

Instituto Politécnico de Coimbra
Instituto Superior de Contabilidade
e Administração de Coimbra

D'Jalme Lima Das Neves

Implementação de Módulo de Sistema ERP aplicado ao Relato Financeiro

Implementação de Módulo de Sistema ERP aplicado ao Relato Financeiro

D'Jalme Lima das Neves

ISCAC | 2018

Coimbra, maio de 2018



Instituto Politécnico de Coimbra
Instituto Superior de Contabilidade
e Administração de Coimbra

D'Alme Lima Das Neves

Implementação de Módulo de Sistema ERP aplicado ao Relato Financeiro

Relatório de estágio submetido ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão Empresarial, realizado sob a orientação da Doutora Fernanda Cristina Pedrosa Alberto, coorientação do Doutor António Trigo Ribeiro e supervisão de Dr. Rúben Gabriel dos Santos Mamede.

Coimbra, maio de 2018

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ser o autor deste relatório de estágio, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação do relatório de estágio.

PENSAMENTO

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”

Marthin Luther King

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado aos meus pais,
Amélia Nazaré e Julião das Neves, os
alicerces da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Quero reiterar os meus mais sinceros agradecimentos à Professora Doutora Fernanda Cristina Pedrosa Alberto, primeiramente por ter aceite orientar este trabalho e em segundo lugar pela dedicação, disponibilidade e paciência que teve em acompanhar o trabalho ao longo deste tempo.

Ao Doutor António Trigo Ribeiro, por ter aceite coorientar este trabalho e pela disponibilidade que teve ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Ao Dr. Rúben Gabriel dos Santos Mamede, pela constante disponibilidade e conhecimentos transmitidos durante a realização do estágio.

À Dra. Maria João Jacob, por todo o apoio prestado durante esses anos.

Ao Doutor Pedro Miguel Lopes Nunes da Costa, pelo apoio prestado.

Ao Sr. Valter Gué, pela oportunidade que me proporcionou desde o início para poder seguir os meus sonhos.

A toda a equipa da empresa TRIDEC pela oportunidade e ajuda que me proporcionaram ao longo do estágio e por me receberem de braços abertos.

A todos os familiares e amigos que estiveram direta e indiretamente ligados à realização deste trabalho para que pudesse alcançar mais um objetivo da minha vida.

RESUMO

O presente relatório de estágio constitui o trabalho final da parte não letiva do Mestrado em Gestão Empresarial do Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra e tem por objetivo principal relatar as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular.

O estágio decorreu na empresa TRIDEC - Sistemas Direcionais para Semi-Reboques, Lda., sediada no Núcleo Industrial de Murte de - Cantanhede. Trata-se de uma empresa fabril voltada para o mercado dos Sistemas Direcionais e Suspensões Especiais para camiões. O estágio teve a duração de seis meses, com início em outubro de 2017 e término em abril de 2018.

Atualmente as empresas, para concorrerem em grandes mercados, têm necessidade de encontrar ferramentas que contribuam para sustentar as vantagens competitivas. O processo na tomada de decisão carece cada vez mais de informações rápidas e precisas, dada a complexidade do mundo dos negócios.

Neste enquadramento, o estágio teve como objetivo a implementação de novas ferramentas e adaptação das existentes do sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP) utilizado pela TRIDEC, de forma a responder às necessidades informativas dos utilizadores em Portugal.

Desenvolveram-se nesse âmbito diversas atividades, onde se destacou a resposta à necessidade de adaptar o ERP aos requisitos dos normativos, contabilísticos e fiscais, nacionais, a fim de conseguir uma maior eficiência e eficácia no uso do ERP para o processo de relato financeiro e cumprimento das obrigações fiscais em Portugal.

Concluiu-se que o uso, devidamente potenciado, de um ERP pode contribuir de forma positiva para a obtenção de vantagens competitivas no mercado, perante os concorrentes e ter ganhos decorrentes da melhoria da eficácia e eficiência que contribuem para o sucesso da empresa.

Palavras-chave: Gestão de ativos; Informação financeira; Sistema Integrado de Gestão.

ABSTRACT

This internship report constitutes the final work of the Master in Business Management of the Higher Institute of Accounting and Administration of Coimbra and the main objective is to report the activities developed during the curricular internship. The internship took place in the company TRIDEC - Sistemas Direccionais para Semi-Reboques, Lda, located in Núcleo Industrial of Murte de - Cantanhede. It is a manufacturing company focused on the market of Directional Systems and Special Suspensions for trucks. The internship lasted six months, beginning in October 2017 and ending in April 2018.

The search for tools that help to sustain competitive advantage has become a major focus of organizations that press for the development of innovative solutions. The process in decision-making requires increasingly fast and accurate information given the complexity of the business world.

In this context, the internship aimed the implementation of new tools and adaptation of the existing system Enterprise Resource Planning (ERP) used by TRIDEC, in order to meet the information needs of users in Portugal.

We have developed in this area several activities, where stood out the answer to the need to adapt the ERP requirements according accounting and tax national regulations, in order to achieve greater efficiency and effectiveness in ERP usage for the financial reporting process and compliance with tax obligations in Portugal.

We concluded that an adequate use of the ERP could contribute positively to achieving competitive advantages in the market against competitors and have gains from improving the effectiveness and efficiency that contribute to the success of the company.

Keywords: Assets Management; Financial Information; Enterprise Resource Planning.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABELAS.....	xii
Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas.....	xiii
INTRODUÇÃO	1
1 CAPÍTULO - OS <i>ENTERPRISE RESOURCE PLANNING</i> E O SEU PAPEL NA GESTÃO EMPRESARIAL.....	3
1.1 Evolução histórica dos ERP	3
1.2 Sistema de <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP).....	5
1.3 Estrutura típica de um sistema de ERP	7
1.4 As características dos sistemas ERP	8
1.5 As vantagens e desvantagens dos sistemas ERP	9
1.6 A informação financeira e o uso dos ERP	11
2 CAPÍTULO - CARACTERIZAÇÃO DA ENTIDADE ACOLHEDORA	13
2.1 História e missão	13
2.2 Produtos desenvolvidos e produção	15
2.3 Enquadramento e objetivos do estágio.....	16
3 CAPÍTULO - ATIVIDADES DO ESTÁGIO	17
3.1 Funções desempenhadas	17
3.2 Elaboração de relatórios na ferramenta <i>Crystal Reports</i>	18
3.2.1 Relatório sobre os materiais existentes em armazém	19
3.2.2 Relatório sobre a receção dos materiais.....	21
3.3 Elaboração de <i>dashboards</i> na ferramenta Epicor.....	22
3.4 <i>Business Process Management</i>	30
3.4.1 Exemplo de utilização da ferramenta no processo “Notificação de prazo de envio de materiais encomendados à TRIDEC Portugal”	32

3.4.2	Exemplo de criação de um método em C# para manipulação da informação contida nas tabelas	33
4	CAPÍTULO - O ERP PARA A GESTÃO DE ATIVOS.....	38
4.1	A gestão de ativos	38
4.1.1	O que é e para que serve a gestão de ativos.....	38
4.1.2	Benefícios da gestão de ativos	43
4.1.3	A evolução da gestão de ativos e as exigências para as organizações.....	45
4.2	Os ativos fixos tangíveis – aspetos contabilísticos e fiscais	48
4.2.1	O conceito de ativo fixo tangível e o seu reconhecimento	48
4.2.2	As depreciações dos ativos fixos tangíveis na perspetiva contabilística ..	50
4.2.3	As depreciações dos ativos fixos tangíveis na perspetiva fiscal	51
4.3	Projeto desenvolvido durante o Estágio	55
4.3.1	Mapas internos para a gestão de ativos.....	55
4.3.2	Mapas para cumprimento de obrigações fiscais	59
4.3.3	Reflexão crítica e contributos	62
	CONCLUSÃO	64
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
	ANEXOS	69
	Anexo 1: Mapas fiscais de Mais-Valias e Menos-Valias	70
	Anexo 2: Mapas fiscais de depreciações e amortizações	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Evolução dos ERP	3
Figura 1.2 Estrutura típica do ERP	7
Figura 2.1 Organograma da TRIDEC Portugal	15
Figura 3.1 Modo de funcionamento do Crystal Reports.....	19
Figura 3.2 Crystal Reports Design.....	20
Figura 3.3 Crystal Report Viewer	20
Figura 3.4. Crystal Report – Etiqueta	21
Figura 3.5. Modelo Etiqueta Receção de Materiais.....	22
Figura 3.6. Janela de pesquisa pelo dashboard criado	23
Figura 3.7. Interface de identificação do dashboard.....	24
Figura 3.8. Adição de queries ao dashboard	25
Figura 3.9. Interface de pesquisa pela query utilizada no dashboard	25
Figura 3.10. Campos da janela de propriedades da query	26
Figura 3.11. Aplicação do Filtro nos Campos	27
Figura 3.12. Seleção das colunas visíveis na grelha do dashboard.....	28
Figura 3.13. Regras de formatação condicional aplicadas ao dashboard	29
Figura 3.14 Tipos de resumos aplicáveis ao dashboard.....	30
Figura 3.15. BPM Workflow Designer.....	31
Figura 3.16 Criação de BPM do tipo Set Field.....	33
Figura 3.17. Expressão Específica em C#	33
Figura 3.18. Aplicação Method Directives	34
Figura 3.19. BPM Workflow Designer.....	34
Figura 3.20. BPM Enter Custom Code	35
Figura 3.21. Invoice Entry	36
Figura 4.1. Diferentes fases do ciclo de vida dos ativos.....	42

Figura 4.2 Principais vantagens da adoção da norma ISO 55001	44
Figura 4.3 Evolução da gestão de ativos e do pensamento industrial.....	46
Figura 4.4 Asset Maintenance	56
Figura 4.5 Asset Maintenance Register	56
Figura 4.6 Excerto da Asset List.....	57
Figura 4.7 Asset Tracker.....	57
Figura 4.8 Asset Tracker Register	58
Figura 4.9 Asset Tracker Summary	58
Figura 4.10 Criação da query.....	62

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 Vantagens dos sistemas ERP	10
Tabela 2.1 Caracterização da entidade acolhedora	13

Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas

AFT - Ativos Fixos Tangíveis

AT - Autoridade Tributária e Aduaneira

BI - *Business Intelligenc*

BPM - *Business Process Management*

BSI - *British Standard Institute*

CCV - Custo do Ciclo de Vida

CRM - *Customer Relation Management*

CIRC - Código do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas

CIVA - Código do Imposto sobre o Valor Acrescentado

CNC - Controlo Numérico Computorizado

ERP - *Enterprise Resource Planning*

IAS - International Accounting Standards

IASB - *International Accounting Standards Board*

IAM - *Institute of Asset Management*

IFRS - *International Financial Reporting Standards*

IP - *Internet Protocol*

ICS - *Inventory Control Systems*

ISO - *International Organization for Standardization*

MRP II - *Manufacturing Resources Planning*

MRP - *Material Requirement Planning*

NCRF - Norma Contabilística e de Relato Financeiro

ODBC - *Open Database Connectivity*

PAS - *Publicly Available Specification*

PLM - *Product Lifecycle Management*

SCM - *Supply Chain Management*

SNC - Sistema de Normalização Contabilística

SOA - *Service Oriented Architecture*

SQL - *Structured Query Language*

TIC- Tecnologia de Informação e Comunicação

INTRODUÇÃO

O estágio curricular é uma das opções para a realização da componente não letiva do Mestrado em Gestão Empresarial que possibilita o contacto com a realidade profissional, de modo a pôr em prática os conhecimentos obtidos durante a Licenciatura e a parte letiva do Mestrado. Um estágio permite adquirir novas experiências profissionais e as necessárias competências técnicas para desempenhar funções em diversas áreas na empresa.

O estágio foi realizado na empresa TRIDEC - Sistemas Direcionais para Semi-Reboques, L.da, pertencente ao grupo JOST, e situada em Murte, Cantanhede. A TRIDEC é uma empresa que atua no ramo da metalomecânica, dedicando-se ao fabrico de sistemas direcionais - mecânicos e hidráulicos - e suspensões especiais para semirreboques.

Uma vez que a empresa trabalha com base em um sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP), um dos seus grandes objetivos é extrair o maior proveito do mesmo, para que proporcione a informação em tempo útil. Esta é uma das características de um ERP, permitindo uma maior eficácia nas respostas às necessidades informativas internas e externas e contribuindo assim para que a empresa possa ter vantagem competitiva no atual mercado.

Os sistemas integrados de gestão são pacotes de aplicações que dão suporte às necessidades de informação das empresas nas suas várias áreas, desde a contabilidade à produção, das vendas aos serviços, os sistemas suportam milhares de atividades dos negócios (Davenport, 1998). Por outro lado, integram, automatizam, monitorizam em tempo real e armazenam grandes quantidades de dados de vários departamentos organizacionais. Segundo alguns autores, um sistema de informação integrado possibilita ainda descentralizar as informações contabilísticas por vários departamentos localizados em diferentes zonas geográficas da empresa-mãe. Normalmente os grupos internacionais adotam sistemas ERP com o propósito de poder ter maior controlo do seu negócio em tempo real, de modo a poderem dar resposta com maior eficácia e eficiência e transparecer de forma apropriada a informação (Rahimi & Møller, 2013).

No que respeita à informação financeira, um sistema ERP proporciona uma das melhores práticas de tratamento das informações, visto que a qualidade da informação influencia as tomadas de decisões por parte da empresa. Alguns autores afirmam que a informação

acaba por se tornar num dos ativos mais importantes numa organização, dada a sua utilidade e relevância. Informação financeira precisa e fiável é determinante no processo de tomada de decisões.

O objetivo do estágio foi desenvolver os conhecimentos práticos e adquirir experiência ao nível profissional, sobretudo nas áreas de informática e de contabilidade, sendo o principal projeto a implementação de um novo módulo de personalização no sistema ERP para reportar informações sobre os ativos da empresa, com especial enfoque nos mapas fiscais que são exigidos em Portugal, com o propósito de facilitar o desempenho da entidade. Este relatório de estágio pretende relatar as atividades desenvolvidas no estágio, relacionando-as com a literatura sobre os ERP e a gestão de ativos.

Além da presente introdução, o relatório de estágio encontra-se estruturado em quatro capítulos. No primeiro capítulo leva-se a cabo a revisão de literatura sobre os sistemas ERP, desde a sua evolução, à importância que têm para a produção de informação em geral e financeira, em particular. No segundo capítulo caracteriza-se a entidade acolhedora do estágio, a sua história e missão, passando pelo setor de produção e os processos do negócio da empresa, enquadrando-se o estágio realizado na sua estrutura organizacional. No terceiro capítulo descrevem-se as atividades desenvolvidas durante o estágio e evidencia-se o sistema de informação utilizado pela empresa. No quarto capítulo, o realce recai sobre a gestão de ativos, onde é feita uma abordagem sobre os relatórios relativos aos ativos fixos tangíveis necessários a nível interno e os mapas fiscais sobre os mesmos, visando o seu preenchimento automático com base nas regras aplicáveis em Portugal. Por último, são apresentadas as conclusões globais do trabalho e as referências bibliográficas.

1 CAPÍTULO - OS *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* E O SEU PAPEL NA GESTÃO EMPRESARIAL

Neste capítulo apresenta-se o enquadramento teórico dos sistemas ERP, especificando a sua importância dentro duma organização e o seu papel na disponibilização de informações financeiras.

Nos últimos anos, as empresas têm feito um esforço para implementar sistemas baseados em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para melhorar sua gestão e desempenho organizacional (Al-Mudimigh et al., 2001; González-Gallego et al., 2015; Nicolaou & Bhattacharya, 2006; Trigo et al., 2011) fortalecendo assim a sua competitividade num ambiente cada vez mais complexo.

Neste sentido, os sistemas de ERP estão cada vez mais presentes nas empresas como um sistema de informação para a gestão de negócios, devido à sua capacidade de automatizar e integrar processos de negócios (Estebanez, Trigo, & Belfo, 2016; Gallardo & Pérez, 2006).

1.1 Evolução histórica dos ERP

O ERP corresponde à evolução do *Material Requirement Planning* (MRP) e do *Manufacturing Resource Planning* (MRP II) (ver Figura 1.1).



Figura 1.1 Evolução dos ERP

Fonte: Rashid, Hossain, & Patrick, 2002.

Nos anos sessenta do século XX, a maioria das empresas desenvolveu e implementou sistemas computacionais para a gestão de inventários, designados de sistemas de controlo de inventários, na língua inglesa *Inventory Control Systems* (ICS) (Rashid, Hossain, & Patrick, 2002).

Os MRP surgiram nos anos setenta do século passado e consistiam num conjunto de sistemas que foi desenvolvido com o intuito de planear e comunicar entre os diferentes departamentos dentro da organização de modo a controlar as diversas fases do processo de produção (Rashid, Hossain, & Patrick, 2002). Este tipo de sistemas permitia gerir e planear o uso dos recursos de acordo com a procura dos produtos (Estebanez, Trigo, & Belfo, 2016).

Nos anos oitenta do século XX surgiu o MRP II, como uma extensão do MRP às atividades de Gestão de Produção e de Distribuição e cujo ênfase era dado à otimização de outras áreas funcionais, tais como a área financeira, recursos humanos e engenharia (Rashid et al., 2002). Este tipo de sistemas incorporava conceitos como o “*Just In Time*” e permitia a gestão da relação com clientes e fornecedores (Estebanez et al., 2016). Embora o MRPII fosse visto como o próximo passo lógico no planeamento da produção, as empresas rapidamente se aperceberam que a rentabilidade e a satisfação dos clientes são conceitos que atravessam toda a empresa e que se estendem para lá do processo de fabrico, englobando finanças, vendas e distribuição e recursos humanos (Klaus, Rosemann, & Gable, 2000).

Ainda no século XX, no final dos anos noventa, com o fenómeno da globalização, as empresas necessitavam de sistemas de informação que apoiassem a organização de forma holística, que promovessem a eficiência operacional e dessem suporte a aspetos críticos da gestão. Esta necessidade aliada ao surgimento de novas tecnologias de *hardware* e *software* levou à criação de sistemas de informação integrados, que interligam toda a empresa e negócio envolvente – foi o surgimento dos ERP (Van Hoek, 1998).

Já no século XXI surgem os *Extended ERP* ou ERP II (Rashid et al., 2002) que, para além de interligarem todos os departamentos da empresa, se preocupam em integrar toda a cadeia de negócio, estendendo-se para lá das fronteiras da empresa. Nesta fase foram incorporados nos sistemas ERP módulos como *Customer Relation Management* (CRM), *Supply Chain Management* (SCM), *Product Lifecycle Management* (PLM), *Business*

Intelligence (BI), entre outros (Estebanez et al., 2016). O termo ERP II nunca se popularizou muito, sendo estes sistemas tipicamente conhecidos como sistemas de ERP ou simplesmente sistemas ERP.

Antes de surgirem os sistemas ERP, as empresas detinham em cada departamento (gestão financeira, recursos humanos, compras, etc.) os sistemas a funcionar isoladamente dentro da própria organização. Assim, os sistemas ERP foram desenvolvidos com a intenção de melhorar a qualidade, a transparência da informação e, principalmente, resolver o problema de perda e incongruência de informação nas organizações. Os sistemas ERP estão hoje presentes em quase todas as empresas. A título de exemplo, cabe referir que em Portugal e Espanha encontram-se presentes em cerca de 90% nas grandes empresas (Trigo et al., 2015).

1.2 Sistema de *Enterprise Resource Planning* (ERP)

Define-se um *software* ERP como sendo um conjunto de aplicações agrupadas para automatizar as operações comerciais de uma empresa (sobretudo nos departamentos de contabilidade e recursos humanos) e para ajudar as empresas a gerir mais efetivamente atividades relacionadas com o processo de produção, pedidos de clientes, planeamento de produção, entre outros. Trata-se, pois, de um sistema de informação que integra em tempo real os dados e processos de uma organização e os disponibiliza aos gestores de diferentes partes do negócio (Chang, Wu, & Chang, 2008), sendo composto por vários módulos integrados, referentes às diversas áreas funcionais das organizações, nomeadamente, financeira, contabilidade, recursos humanos, produção, distribuição, vendas, compras, marketing, entre outras (Laurentia & Valeriu, 2016; Rashid et al., 2002).

De acordo com o Spathis (2006), um ERP consiste numa base de dados onde necessita apenas de uma entrada para inserir os dados para que as informações sejam vistas em qualquer departamento da empresa que tenha acesso ao sistema. O autor acrescenta ainda que um ERP automatiza os processos de negócios, incorporando dados de diversas funções, incluindo, produção, gestão de cadeia de fornecedores, recursos humanos, finanças e gestão de relacionamento com os clientes.

A integração de processos dentro de uma empresa e a partilha de dados entre os funcionários flexibilizam a tomada de decisões estratégicas e fornecem informações

oportunas e precisas que são particularmente relevantes para a qualidade dos processos contabilísticos e financeiros (Chang et al., 2008).

Worster (2011), na sua análise, refere que o ERP é um meio importante para organizar, monitorizar e controlar os processos que fornecem informações, na qual a conformidade é verificada e podem facilitar a criação de diferentes tipos de relatórios financeiros.

Segundo Wallace & Kremzar (2001), o ERP pode ser definido como um conjunto de ferramentas de gestão de toda a empresa que equilibra a procura e a oferta, e que permite fazer a ligação entre os clientes e os fornecedores numa cadeia de abastecimento completa, utilizando processos de gestão para as tomadas de decisão, proporcionando uma perfeita integração interfuncional entre os departamentos de vendas, marketing, produção, logística, compras, finanças, desenvolvimento de novos produtos e recursos humanos.

Os sistemas ERP têm como alvo diferentes indústrias, pelo que é difícil caracterizar um sistema ERP só pela simples enumeração das suas funções/módulos. Os sistemas ERP comportam-se um pouco como um canivete suíço que possui imensas funções/módulos, mas que podem não ser todos necessários para determinados setores e/ou indústrias, pelo que é necessário personalizar os mesmos (Estebanez et al., 2016). A título de exemplo, a SAP, a mais conhecida fornecedora de sistemas ERP, possui soluções personalizadas para cerca de 25 indústrias (SAP, 2015): aeroespacial e defesa; automóvel; banca; indústria química; produtos de consumo; defesa e segurança; engenharia, construção e operações; saúde; tecnologia; ensino superior e investigação; maquinaria e componentes industriais; seguradora; ciências da vida; televisão e meios de comunicação; moagem; minas; petróleo e gás; serviços profissionais; setor público; retalho; desporto e entretenimento; telecomunicações; viagens e transportes; e, distribuição por grosso.

Constata-se que todos os autores estão em conformidade com a utilidade que esse sistema tem para as entidades que efetivamente querem uma maior confiabilidade e confidencialidade dos dados e que pretendem competir no mercado moderno, porém é preciso implementar esta ferramenta de forma a poder dar resposta às necessidades específicas de cada uma.

1.3 Estrutura típica de um sistema de ERP

Os módulos apresentados na Figura 1.2 integram a estrutura típica da maioria dos sistemas ERP existentes no mercado. Além destes, alguns sistemas ERP ainda possuem módulos adicionais, como: gestão e controlo de qualidade; gestão de projetos da manutenção; entre outros (Silva, 2001).

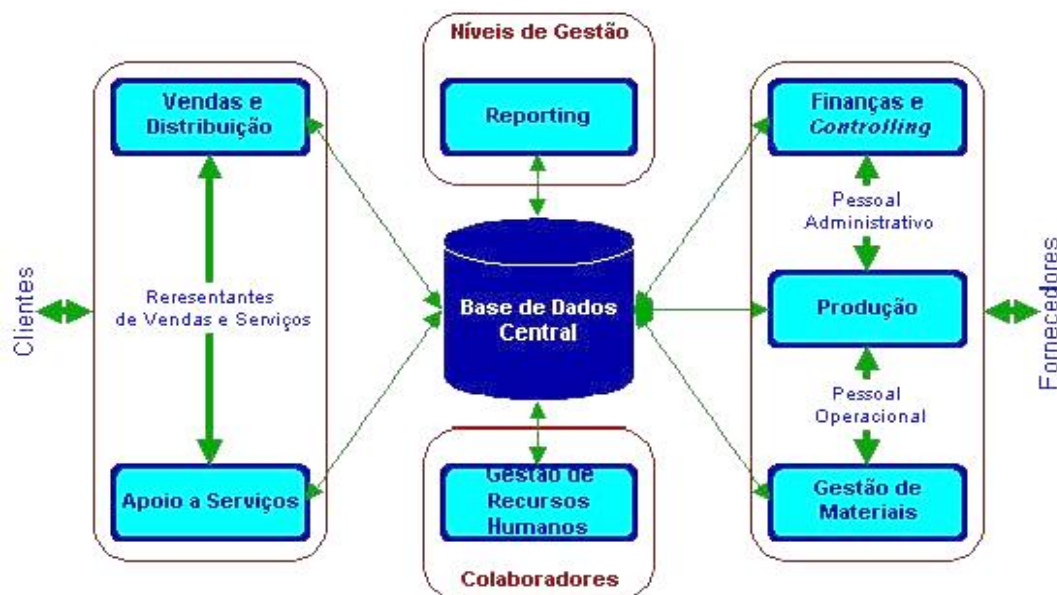


Figura 1.2 Estrutura típica do ERP

Fonte: Silva & Alves, 2001.

O sistema ERP é a espinha dorsal da gestão da informação do negócio da organização. Permite estabelecer e criar uma metodologia de trabalho segundo o padrão definido para o seu sistema de informação. Dependendo das aplicações, o ERP pode permitir a gestão de um conjunto de atividades que viabilizam o acompanhamento dos níveis de fabrico tendo em conta a carteira de pedidos ou previsão de vendas. Como resultado, a organização passa a ter um fluxo de informação consistente que é irrigada entre as diferentes *interfaces* do negócio (Cardoso, 2001).

Os mesmos autores referem ainda que os sistemas ERP são compostos por uma base de dados central e por módulos que suportam as diversas atividades da empresa (ver Figura 1.2): módulo de vendas e distribuição; apoio a serviços; *reporting*; recursos humanos; finanças e *controlling*; produção e gestão de materiais. Os módulos permitem, em tempo real, desenvolver e gerir o negócio de forma integrada, tornando as informações mais

consistentes e possibilitando assim a tomada de decisão com base em dados que refletem a realidade da empresa em cada momento. Além disso, os autores reforçam que a estrutura de dados e a sua arquitetura deve ter como suporte uma infraestrutura física adequada, quer em termos de capacidade de armazenamento quer ao nível das comunicações e da segurança da informação. Esta infraestrutura normalmente é enquadrada no centro de processamento de dados, designado por “*Data Center*”, obedecendo a determinados requisitos de segurança, entre os quais estão incluídas as metodologias de *backup* e a utilização do *software* de segurança adequado.

1.4 As características dos sistemas ERP

De facto, o ERP ao ser constituído por um núcleo comum, que incorpora as funcionalidades indispensáveis ao seu funcionamento e uma componente modular correspondentes às diferentes áreas de negócio da empresa, apresenta-se como um sistema flexível, tendo a capacidade de se adaptar a vários tipos de empresas e às necessidades concretas de cada uma (Carvalho, 2010).

Silva & Alves (2001) reforçam a ideia de que são seis as características que evidenciam um sistema ERP, a saber:

- a sua conceção modular;
- a sua arquitetura é independente de plataformas, baseada numa filosofia cliente/servidor;
- a descentralização do processamento, outrora centralizada;
- a parametrização de cada módulo, tendo em linha de conta as necessidades e características da organização;
- a integração da informação gerada por todas as áreas num único repositório de dados, disponíveis a todas as áreas da organização;
- e a disponibilidade dessa mesma informação em tempo real ou *on line*.

O sistema de informação ERP é um *software* que integra, automatiza, monitoriza em tempo real e armazena, grande quantidade de dados de vários departamentos organizacionais. Os ERP são constituídos por vários módulos integrados numa base de dados única, que operam numa plataforma comum, na qual interage com um conjunto integrado de aplicações (Maravalhas, 2017).

De acordo com o mesmo autor, o facto de o *software* permitir a integração de vários módulos, constitui por si só, uma grande vantagem para as empresas, visto que, no passado, os *softwares* funcionavam de forma individual.

Com base em Laudon & Laudon (2003), os ERP caracterizam-se como sistemas de informação, baseados num conjunto de módulos integrados que suportam a maioria das operações de uma empresa, facilitando a produção e obtenção de informação em tempo real.

No que concerne ao módulo financeiro/contabilidade este sistema permite organizar a contabilidade geral, analítica e orçamental de modo a que a informação esteja sempre atualizada, promovendo a agilidade dos processos.

1.5 As vantagens e desvantagens dos sistemas ERP

Os sistemas ERP funcionam com a utilização de uma base de dados comum. As decisões que envolvem análise de custos, por exemplo, podem ser calculadas pela distribuição proporcional de todos os custos da empresa com melhor performance, ao contrário do levantamento parcial de cada unidade. Além de evitar a conciliação manual das informações obtidas entre as *interfaces* das diferentes aplicações.

As várias vantagens associadas ao sistema ERP elencam-se na Tabela 1.1.

Tabela 1.1 Vantagens dos sistemas ERP

Redução dos custos operacionais	A informação é operada uma vez e é acessível para qualquer módulo. Assim, economiza recursos, diminui a probabilidade de erros operacionais, permite acesso a informações sempre atualizadas. Além disso, permite a automatização de tarefas repetitivas, emissão de faturas e documentos anexados, e muito mais.
Melhoria dos processos de venda	O módulo de Vendas permite que uma empresa (re)organize e acompanhe o processo de vendas de forma eficaz devido a múltiplas opções de configuração.
Aumento do nível de cumprimento das ordens de compra	O módulo de Logística permite o planeamento no processo de fornecimento, armazenamento e redistribuição de mercadorias dentro de uma empresa ou entrega de mercadorias aos clientes.
Melhoria dos fluxos de caixa	O módulo de Contabilidade permite à empresa controlar os fluxos monetários e os períodos de recuperação, impondo disciplina financeira a todos os fatores envolvidos. Permite o planeamento de parâmetros financeiros e fornece recursos pró-ativos.
Otimização do armazém	Permite o controlo de processos de fornecimento, produção e entrega. No caso de empresas que trabalham com <i>stocks</i> de milhares de produtos e que possuem processos complexos de fornecimento e consumo de tempo e recursos é extremamente útil para otimização avançada desses processos, resultando em reduções nos tempos.
Gestão eficiente das atividades de produção	A secção de produção tem acesso a uma série de instrumentos através dos quais permite gerir o seu trabalho: produção de receitas, relatórios de <i>stocks</i> , dependendo da receita do produto e assim por diante. Isso produz uma série de benefícios como sejam: <ul style="list-style-type: none"> – Automação de fluxos específicos de atividade produtiva; – A possibilidade de rastrear a rastreabilidade da matéria-prima ao produto acabado; – Transparência dos custos de produção; – Equilíbrio entre a produção projetada e a produção real.
Facilita o processo de tomada de decisão	As decisões diárias são feitas com base nas informações disponíveis no momento em que um sistema ERP as mantém atualizadas continuamente. O sistema ERP fornece uma série de relatórios sobre indicadores do negócio, agrupados por categoria: vendas, compras, ações, etc.

Fonte: Laurentia & Valeriu, 2016.

Shang & Seddon (2000) classificaram os benefícios do ERP em cinco vertentes, que consideram ser as principais:

- a redução de custos;
- a redução do tempo de produção;
- a melhoria da produtividade;
- a melhoria da qualidade;
- e a melhoria do serviço ao cliente.

Os autores reforçam a ideia dizendo que são estas as operações que melhoram a gestão de recursos humanos para as tomadas de decisões no ato de planeamento de modo a obter melhor desempenho na gestão. Por sua vez, impulsiona o crescimento do negócio para conseguir a vantagem competitiva para a entidade.

No que respeita às desvantagens ou melhor, limitações, segundo Maravalhas (2017), a implementação dos sistemas ERP apresenta algumas limitações, principalmente de ordem financeira, cultural e técnica. Podem sistematizar-se do seguinte modo:

- elevados custos a nível de *hardware* (infraestruturas computacionais) e de *software* (licenças, atualizações e formação dos recursos humanos);
- impactos sobre os recursos humanos decorrentes da relutância à mudança;
- complexidade de parametrização, dado tratar-se de um sistema complexo de necessidade permanente de manutenção.

1.6 A informação financeira e o uso dos ERP

O conceito de informação tem sido objeto de estudo em diversas investigações, embora, com abordagens e posições diferentes. Neste contexto, a necessidade de acesso a informação decorre da necessidade de tomar decisões fundamentadas. Por outro lado, há que se ter em conta que nem toda a informação é útil. A sua utilidade vai ao encontro da capacidade para dar resposta à necessidade da empresa, devendo ainda ser adequada e oportuna, e reduzir ao máximo o grau de incerteza relativamente às decisões a serem tomadas (Rosa, 2013).

Uma vez que a qualidade da informação influencia muito nas tomadas de decisão, pode-se afirmar que a informação acaba por se tornar num dos ativos mais importantes de uma determinada organização.

Olhando na vertente da contabilidade, pode-se afirmar que a informação contabilística resulta da transformação, mediante técnicas e procedimentos definidos, dos dados operacionais e financeiros sobre as atividades e processos da empresa, em factos contabilísticos que é divulgada através das demonstrações financeiras e outros relatórios e documentos. Assim, as demonstrações financeiras constituem uma ferramenta essencial na tomada de decisão e na comunicação com os demais *stakeholders* da empresa. No que respeita à informação financeira, o principal aspeto a ter em conta é a sua utilidade, sendo que a relevância da informação está diretamente relacionada com a utilidade que lhe é conferida (Rosa, 2013).

O fator chave sobre a importância da informação financeira encontra-se refletida na Estrutura Conceptual do Sistema de Normalização Contabilística (SNC), no seu primeiro parágrafo, quando refere que as demonstrações financeiras devem ser preparadas com o propósito de proporcionar informação que seja útil à tomada de decisões económicas, respondendo às necessidades comuns da maior parte dos utilizadores. O §12 reforça a ideia de que o objetivo das demonstrações financeiras é o de proporcionar informação útil a um vasto leque de utilizadores na tomada de decisões económicas, sendo que os §§15 a 21 referem a necessidade de proporcionar informação aos utilizadores sobre a posição financeira, o desempenho e alterações na posição financeira da empresa (Jonas & Azevedo, 2012).

A contabilidade é o suporte de toda a informação financeira da empresa, cujo principal objetivo é fornecer informações para vários utilizadores de modo a satisfazer as necessidades de informação financeira dos decisores.

Para uma gestão eficiente das empresas, considerando que nos tempos modernos são mais complexas e dispersas geograficamente, é necessária mais e melhor informação (Rosa, 2013). Este autor salienta também que é preciso que a informação seja tratada de forma conveniente, recorrendo para isso a tecnologias de informação mais sofisticadas, mais rápida e mais pronta, nomeadamente ERP.

Como ficou patente, os ERP permitem às organizações integrarem vários processos de negócio, aumentando a rapidez ao nível do processamento de transações, do relato e da análise de informações, que passam a ser obtidas em tempo real. Estas mudanças ao nível do processamento da informação afetam a área contabilística.

2 CAPÍTULO - CARACTERIZAÇÃO DA ENTIDADE ACOLHEDORA

Neste capítulo efetua-se uma breve apresentação da entidade acolhedora do estágio, desde a sua história e missão, setores de produção e processos de negócio da mesma. Seguidamente, situa-se o estágio na estrutura organizacional apresentada.

2.1 História e missão

Os elementos principais de identificação da entidade acolhedora sintetizam-se na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 Caracterização da entidade acolhedora

Denominação Jurídica:	TRIDEC – Sistemas Direcionais para Semi-Reboques, Lda.
Denominação Comercial:	TRIDEC
Sede:	Núcleo Industrial de Murtede 3060-372 Murtede – Cantanhede
Site Internet: www.tridec.pt	E-mail: info@tridec.pt
Nº de colaboradores em 2018: 110	Área Total de Implantação: 20.112 m ²
Área Coberta: 4.778 m ²	Zona Protegida: Não

Fonte: Manual de Acolhimento da empresa.

A **TRIDEC - *Transports Industry Development Centre*** é uma empresa que desenvolve a sua atividade para o mercado dos Sistemas Direcionais e Suspensões Especiais para camiões. Trata-se de uma empresa inovadora, especializada no desenvolvimento e fabrico de sistemas direcionais mecânicos e hidráulicos e sistemas de suspensão dos eixos para todos os tipos de veículos rebocados.

A empresa mãe, a TRIDEC Holanda, foi fundada em 1990, com o objetivo de desenvolver e fabricar sistemas direcionais e suspensões inovadores, para a indústria de transportes (camiões de transporte de mercadorias). A partir de 1993, a empresa começa a ter presença marcante nas mais importantes feiras europeias de transportes.

A marca TRIDEC está presente em Portugal e na Holanda (TRIDEC BV), sendo líder mundial na construção e distribuição de componentes para camiões.

Com o acelerado crescimento, foi opção da empresa uma expansão além-fronteiras, dando origem ao nascimento da TRIDEC-Sistemas Direcionais para Semi-Reboques, Lda. Com a criação, em 2001, da unidade fabril em Portugal (TRIDEC, Lda.) foi possível trazer para o interior da empresa toda a tecnologia associada à produção.

A TRIDEC Portugal foi fundada a 26 de julho de 2001, por Antonius Jacobus van Genugten, acionista maioritário e fundador da TRIDEC Holanda. A TRIDEC Portugal é uma sociedade por quotas detida pela TRIDEC *Holanda Transport Industry Development Centre, B.V.* e pela TRIDEC *International B.V.*

A missão da TRIDEC Portugal é produzir sistemas direcionais e suspensões especiais que aumentem o grau de manobrabilidade dos camiões, tendo como objetivo o aumento da eficiência da frota de transportes dos seus clientes. Desde então, o crescimento da TRIDEC Portugal tem sido exponencial.

Em janeiro de 2008, a TRIDEC foi adquirida pelo grupo empresarial *Jost*. A *Jost* é uma empresa que, desde o seu estabelecimento, em 1952, conseguiu uma posição principal no mundo inteiro, no fabrico de componentes para veículos comerciais. Do Grupo *Jost*, dividido em *Jost World* e *Jost International* (apenas Estados Unidos da América), fazem parte as marcas TRIDEC, *Edbro* e *Rockinger Agriculture and Forestry*.

A TRIDEC Portugal, ao longo do tempo, tem investido em profissionais que consigam dar resposta às exigências crescentes das suas atividades. Conta neste momento com 110 colaboradores e encontra-se organizada segundo o organograma constante da Figura 2.1.

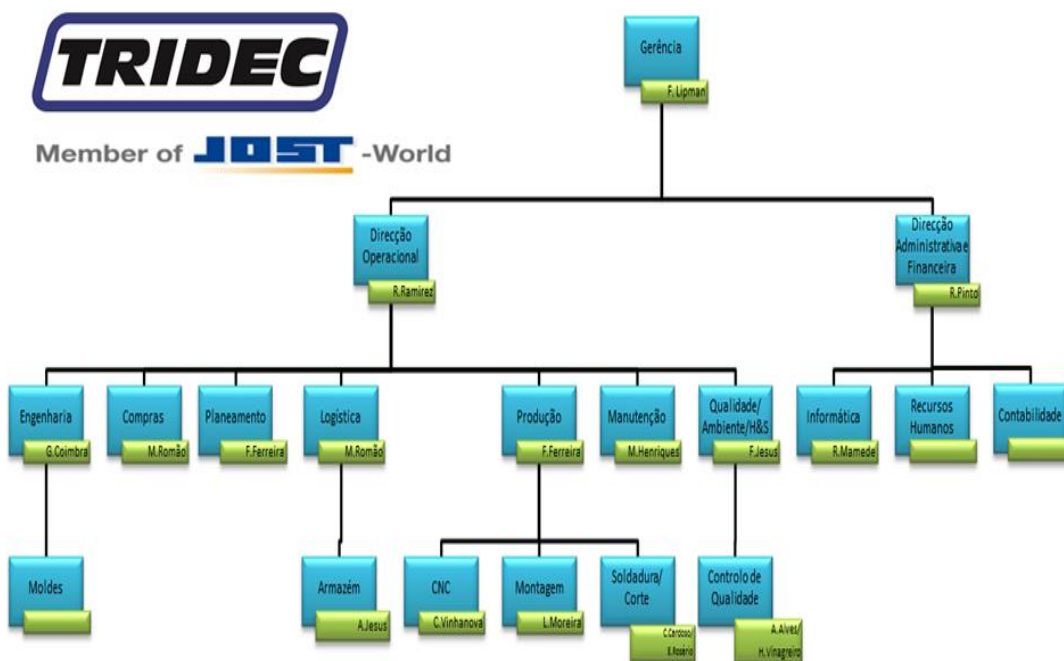


Figura 2.1 Organograma da TRIDEC Portugal

Fonte: Manual de Acolhimento da empresa

2.2 Produtos desenvolvidos e produção

Os produtos da TRIDEC enquadram-se num nicho de mercado, no setor da indústria de transporte. São essencialmente desenvolvidos produtos para o segmento do transporte especial, que se destacam pela elevada capacidade que a empresa tem em os adaptar às necessidades específicas de cada cliente, tornando-os muitas vezes em produtos únicos. Os produtos que a TRIDEC fabrica são, essencialmente, de dois tipos: Sistemas Direcionais (mecânicos e hidráulicos) e Suspensões Especiais.

Um dos grandes objetivos que as empresas estabelecem quando são criadas é vender produtos e maximizar os lucros, tentando ganhar mercado aos seus concorrentes. Na TRIDEC Portugal não é diferente e, para isso, a empresa tem procedido à personalização dos seus produtos com integração de tecnologias de automação avançadas, de forma a facilitar os processos. No que respeita às vendas, o principal consumidor dos seus produtos é a empresa mãe, a TRIDEC Holanda. No entanto, também vende a outras

empresas que operam no mercado nacional e internacional. A TRIDEC Portugal, no ano de 2017, obteve um volume de negócios que rondou os 13.492.000 €.

No que diz respeito à organização da produção, a TRIDEC encontra-se dividida em dois setores: o setor de Maquinação e Montagem e o setor de Corte e Soldadura. No setor de Maquinação é utilizada a mais recente tecnologia em termos de centros de maquinação de Controlo Numérico Computorizado (CNC). Também no setor de corte e soldadura existe equipamento de tecnologia recente, tal como: mesa CNC para corte de chapa (Plasma de alta definição e *Oxicorte*), Robots de soldadura e Quinadeira CNC. Para além destes, existem outros equipamentos tais como: prensas, furadora, máquinas de soldar, máquinas de serrar e uma grenalhadora 3D. Ainda de referir que existem duas pontes rolantes e gruas nos vários postos de trabalho.

A empresa TRIDEC Portugal aposta fortemente nas vertentes da Gestão da Qualidade e Gestão Ambiental, encontrando-se certificada segundo o referencial da *International Organization for Standardization* (ISO) NP EN ISO 9001:2000 desde 2003 e o seu sistema de gestão ambiental segundo os referenciais NP EN ISO 14001:2004 e Regulamento EMAS desde 2004.

2.3 Enquadramento e objetivos do estágio

O estágio foi realizado no departamento de informática, cujo principal objetivo é assegurar a operacionalidade de recursos e serviços de informática de toda a empresa, promovendo a sua utilização adequada.

O objetivo do estágio consistiu em proporcionar adequado suporte ao nível de *hardware e software*, configurando os equipamentos e criando soluções diversas no sistema *Epicor*, especialmente, a criação de relatórios, parametrizações ao nível dos processos, com recurso à modelação dos mesmos, elaboração dos *dashboards*, entre outras como se poderá ver com mais detalhe na descrição das atividades desenvolvidas.

3 CAPÍTULO - ATIVIDADES DO ESTÁGIO

O estágio teve como objetivo a implementação de novas ferramentas e adaptação das existentes de forma a responder às necessidades dos utilizadores da TRIDEC em Portugal, assim como adaptar o sistema de informação utilizado pela empresa aos requisitos dos normativos (nomeadamente, dos contabilísticos e fiscais) nacionais.

A realização do estágio curricular na empresa TRIDEC - Sistemas Direcionais para Semi-Reboques, Lda. permitiu desenvolver conhecimentos práticos nas áreas de informática e contabilidade, requerendo dar respostas às necessidades que foram surgindo no decorrer do estágio.

Proporcionou ainda um contacto com a realidade empresarial, com todos os condicionalismos e planificação de tarefas que a gestão de recursos tecnológicos de uma multinacional e de um sistema ERP partilhado obrigam.

No que respeita ao sistema ERP, a TRIDEC utiliza o Epicor 10 que suporta um conjunto de funcionalidades da entidade de forma integrada. Este sistema foi criado a partir do código base *Vantage*, a versão anterior. O Epicor está ligado ao *Microsoft SQL Server* como parte da sua Arquitetura Orientada a Serviços, em inglês *Service Oriented Architecture* (SOA), serviço esse que promove a integração entre o negócio e as tecnologias de informação por meio de conjunto de *interfaces* de serviços acoplados.

O Epicor 10 foi projetado com o intuito de oferecer capacidade de inovação associada à estratégia dos processos de negócios das empresas, visando especificamente a agilidade quando os processos são alterados. O Epicor 10 aproveita os procedimentos armazenados para executar *queries* complexas que controlam a maioria dos métodos padrão como *GetList()*, *GetRows()* e *GetById()* (Epicor, 2014).

3.1 Funções desempenhadas

Durante o estágio, foram desenvolvidas soluções de apoio ao planeamento de produção, à logística, à contabilidade e à qualidade, incluindo testes de *software* e formação aos utilizadores. De acordo com o plano de estágio, as principais tarefas realizadas foram as seguintes:

- Criação de consultas na linguagem SQL executadas sobre a base de dados da aplicação (SQL Server).
- Elaboração de relatórios na ferramenta *Crystal Reports*.
- Parametrização nos módulos do ERP.
- Criação de ferramentas para automatização dos processos utilizando a linguagem C# da Microsoft (António Trigo & Henriques, 2018).
- Identificar oportunidades de melhoria nas soluções existentes.
- Promover as melhorias solicitadas e adequar o ERP às necessidades dos utilizadores.
- Prestar suporte técnico aos utilizadores do ERP.
- Instalação e configuração de outras aplicações de outros *softwares* no parque de máquinas da organização.

Desenvolve-se, de seguida, com maior detalhe, as principais atividades realizadas, em diferentes módulos do sistema ERP utilizado na TRIDEC.

3.2 Elaboração de relatórios na ferramenta *Crystal Reports*

O *Crystal Reports* é uma aplicação de *reporting* associada ao pacote de aplicações de *Business Intelligence*. *Business Intelligence* é uma categoria ampla de aplicações e tecnologias para recolha, armazenamento, análise e disponibilização de acesso a dados para ajudar os utilizadores nas empresas a tomarem melhores decisões de negócio (Wixom et al., 2011).

O *Crystal Reports* permite gerar relatórios simples ou complexos, podendo conectar-se a diversas fontes de dados. Fórmulas, sub-relatórios e formatação condicional auxiliam a interpretar melhor os dados e a descobrir relações importantes que poderiam estar ocultas. O *Crystal Reports* pode ser desenvolvido para carregar várias fontes de dados.

Inicialmente, o mestrando deparou-se com algumas dificuldades para entender o modo de funcionamento devido à complexidade do sistema e o facto de nunca ter tido contacto com uma ferramenta similar. No entanto, o apoio do supervisor e de todos os outros colaboradores do departamento, permitiu assimilar aos poucos a forma como funciona o sistema. A Figura 3.1 mostra a forma como os processos se interligam para reproduzir documentos necessários ao funcionamento da empresa. Existe uma base de dados central,

onde o sistema acede aos dados do pacote de *software* adquirido para gerar diferentes relatórios através da ferramenta *Crystal Reports*.

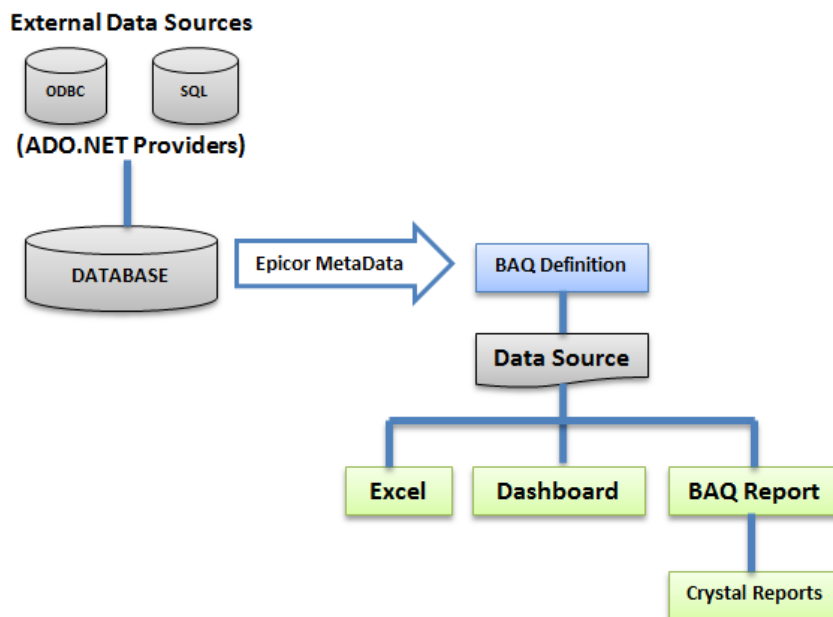


Figura 3.1 Modo de funcionamento do Crystal Reports

Fonte: Manual do Epicor

A título de exemplo, o instruendo apresenta a criação de dois relatórios na ferramenta *Crystal Reports*.

3.2.1 Relatório sobre os materiais existentes em armazém

O departamento de compras solicitou ao departamento de TI a criação de um relatório que apresentasse a informação relativa aos materiais que estão em armazém, com a indicação da localização dos mesmos.

As figuras 3.2 e 3.3 apresentam a criação do relatório, no modo “*design*” do *Crystal Reports* (ver Figura 3.2), e a visualização do mesmo no modo “visualizador” do *Crystal Reports* (ver Figura 3.3).

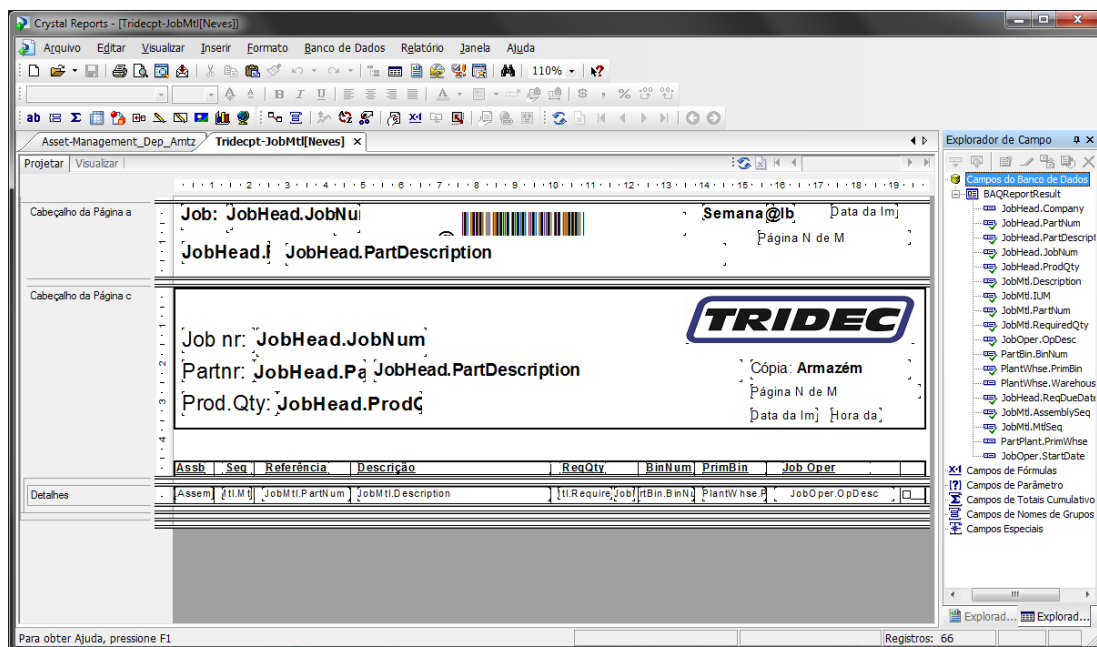


Figura 3.2 Crystal Reports Design

Fonte: Módulo Crystal Reports

No modo visualizador surge o layout constante da Figura 3.3.

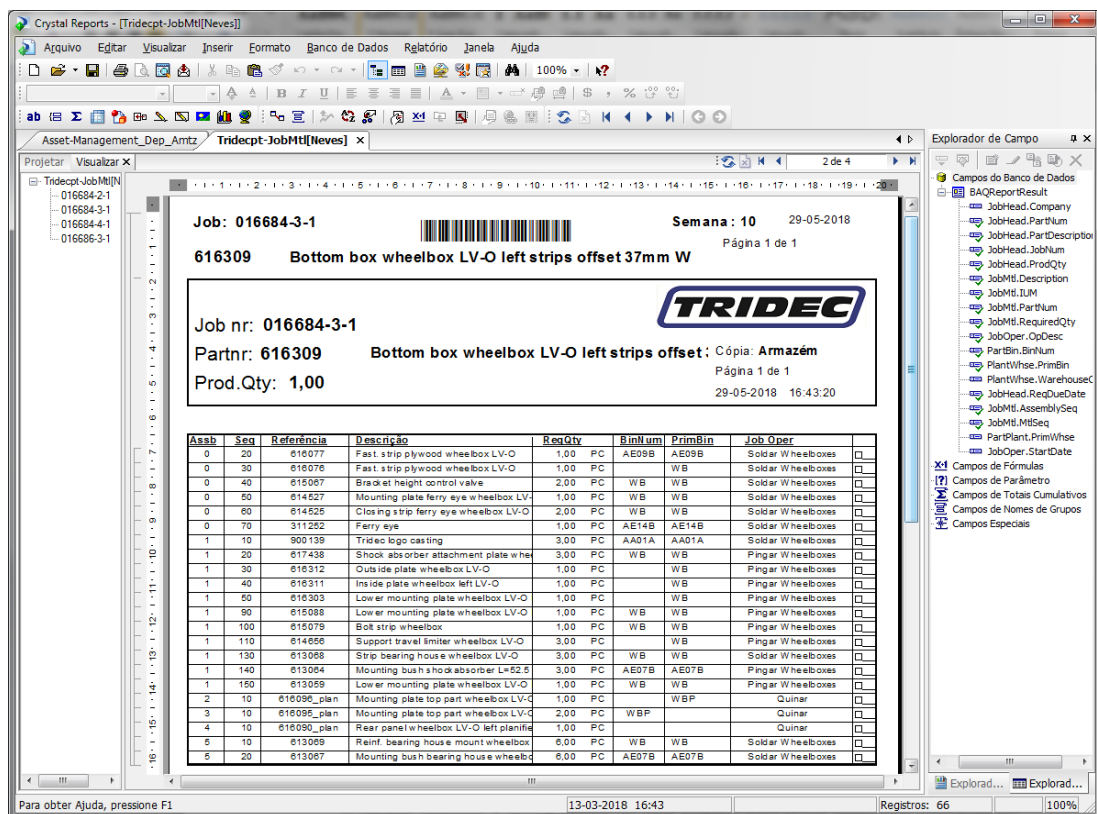


Figura 3.3 Crystal Report Viewer

Fonte: Módulo Crystal Reports

O mesmo relatório é acompanhado de uma etiqueta para poder identificar as peças no armazém, onde contém algumas informações relevantes como se pode ver na Figura 3.4.

The image shows a screenshot of a SAP Crystal Reports window displaying a label. The label is titled 'Job: 015964-32-1' and features the TRIDEC logo. Below the job number is a barcode. The label also displays 'Part Num: 612616' and 'Suspension strut HF-O rigid axle right ABS W'. At the bottom, it shows 'Quantity: 1,00', 'Semana : 37', and 'Start Date: 18-10-2017'. The SAP Crystal Reports interface is visible in the background, including the menu bar and status bar.



Job: 015964-32-1	
	
	
Part Num: 612616	
Suspension strut HF-O rigid axle right ABS W	
Quantity: 1,00	Semana : 37
Start Date: 18-10-2017	

Figura 3.4. Crystal Report – Etiqueta

Fonte: Módulo Crystal Reports

3.2.2 Relatório sobre a receção dos materiais

Foi ainda solicitado ao departamento de informática a possibilidade de poder gerar um relatório onde o armazém possa identificar a receção dos materiais, ou seja, criar uma etiqueta que identifique quando o tipo de operação é um “material” ou uma “subcontratação” como se pode observar na Figura 3.5.

TRIDEC		RECEPÇÃO DO PRODUTO	
Guia: S-72207578	Tipo Operação: COMPRA - MATERIAL		
	Peso Líquido (Kg): 4	Peso Bruto (Kg): 800	
Nº Peça: Balljoint left M38x1,5			
(310313)			
Quantidade (Q): 200	Ordem Compra: 26.073-5-1		
	Nº Arquivo: AC002	Código Armazém: mw	
Data Recepção: 03-10-2017			
Fornecedor: LEMERM			
Nº Operação:			

Figura 3.5. Modelo Etiqueta Recepção de Materiais

Fonte: Crystal Reports

Além disso, há uma grande quantidade de informação que permite identificar facilmente o material que é rececionado. A ferramenta *Crystal Reports* permite fazer a customização, facilitando muito o processo na execução das tarefas. Como se pode ver na Figura 3.5, foram criados vários códigos de barras para otimizar o tempo das receções, uma vez que existe necessidade de inserir os dados no computador, porém com o código de barras é possível através do leitor laser de código de barras inserir os dados diretamente no sistema para o registro.

3.3 Elaboração de *dashboards* na ferramenta Epicor

Segundo Few (2006), o *dashboard* é uma apresentação visual das informações mais importantes e necessárias para alcançar um ou mais objetivos, de modo a consolidar e organizar em uma única janela para obter informações que possam ser monitoradas de maneira fácil. O mesmo autor refere que o objetivo de um *dashboard* é ter prontamente, e sem esforço, a informação mais importante para que se possa absorver rapidamente a informação que se pretende. Na sua análise, defende ainda que um *dashboard* pode ser usado para monitorar vários tipos de dados e suportar qualquer conjunto de objetivos de negócios considerados importantes.

Segundo Caldeira (2010), uma das principais características de um *dashboard* é a apresentação inteligente da informação. O autor considera ainda que a informação certa a ser apresentada é aquela que dá respostas claras e objetivas às principais questões da

gestão e tem por missão esclarecer de forma credível essas mesmas informações dentro da organização.

Para Bremser e Wagner (2013), o *dashboard* tornou-se numa ferramenta popular para dar aos utilizadores um melhor acesso as informações precisas a serem apresentadas. Diz ainda que a tendência de implementar um *dashboard* tem a ver com o intuito de melhorar o sistema de relatórios de desempenho de uma entidade ao nível estratégico e operacional.

O Epicor 10 disponibiliza um conjunto de *dashboards* tipo para apresentação da informação que podem ser posteriormente padronizados. De seguida apresenta-se o processo de criação e padronização dos *dashboards* no Epicor 10, tarefa realizada pelo mestrando durante o seu estágio.

- **Passo 1 – seleção do *dashboard* a criar no Epicor**

O primeiro passo para criar um *dashboard* no Epicor 10 é aceder a essa opção no menu que se encontra disponível em (*Menu > Executive Analysis > Business Activity Management > General Operations > Dashboard*).

Após seleccionar esta opção surge uma janela de escolha de *dashboards* (ver Figura 3.6). Nesta janela carrega-se no botão “*Definition ID*” para aceder à janela de pesquisa de *dashboards* e encontrar o identificador do *dashboard* desejado.

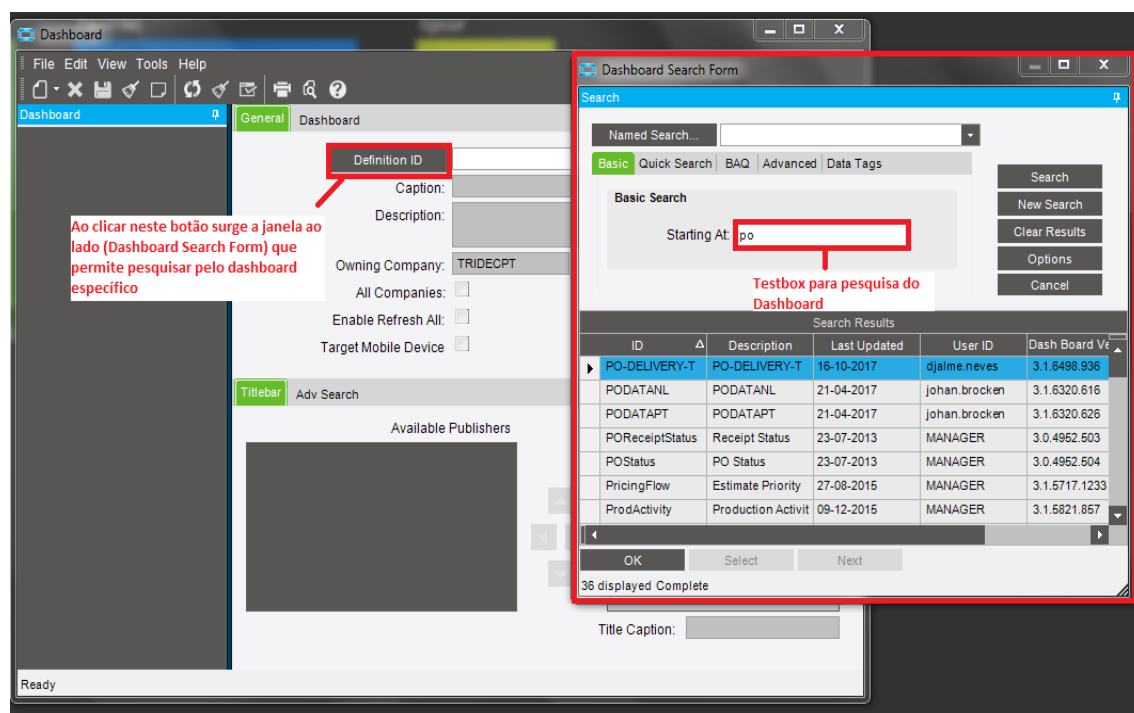


Figura 3.6. Janela de pesquisa pelo dashboard criado

Fonte: Epicor Software

Depois de “carregado” o *dashboard* deve ser ativado o modo de desenvolvimento (*Developer Mode*), disponível no separador “Tools” do menu (*Menu > Tools*).

Quando o modo de desenvolvimento estiver ativo é exibido um novo botão na barra de ferramentas padrão. No campo “*Definition ID*” deve ser inserido um identificador exclusivo para o *dashboard* e associar-se uma descrição. Por predefinição, o botão “Atualizar” é adicionado automaticamente à *interface* do *dashboard* e permite atualizar os dados para um único registo selecionado como mostra a Figura 3.7.

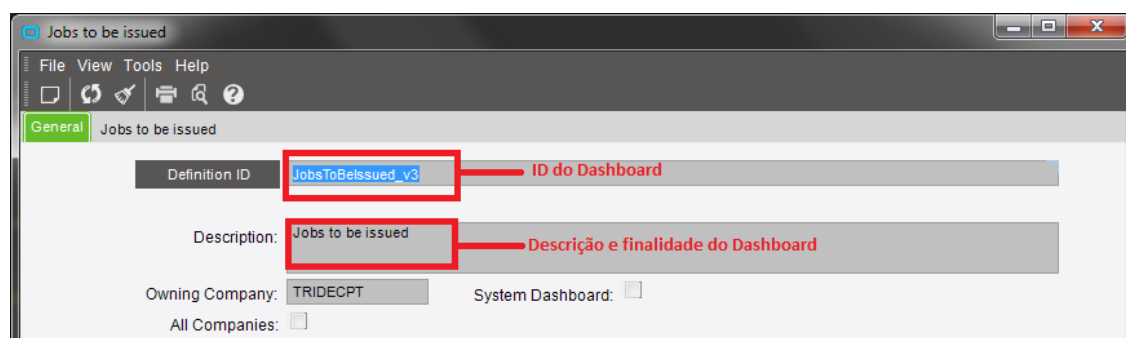


Figura 3.7. Interface de identificação do dashboard

Fonte: Epicor Software

- **Passo 2 – Adição de queries (consultas) ao dashboard no Epicor**

Os dados disponibilizados nos *dashboards* vêm da base de dados do Epicor, sendo o seu acesso feito com recurso a consultas, em inglês *queries*, à base de dados.

Para começar a criar um *dashboard* é necessário adicionar uma *query*. As *queries* são criadas no programa “*Business Activity Query Designer*” (Figura 3.8). É possível também adicionar várias *queries* ao mesmo *dashboard* para mostrar informações relacionadas. Para adicionar uma *query* ao *dashboard* basta clicar na seta para baixo ao lado do botão “New” e depois selecionar a opção “New Query”.

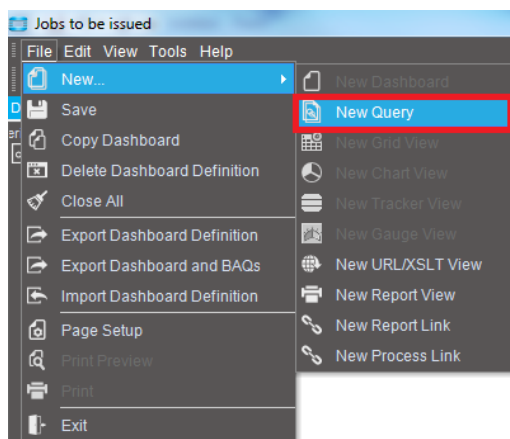


Figura 3.8. Adição de queries ao dashboard

Fonte: Epicor Software

Na Figura 3.9, na janela “*Query Properties*” do dashboard deve-se clicar no botão “*Query ID*” para pesquisar e selecionar a query. Posto isto surge uma nova janela “*Business Activity Query Search Form*”, devendo clicar-se no botão “*Search*” para selecionar a query desejada e por fim clicar em OK.

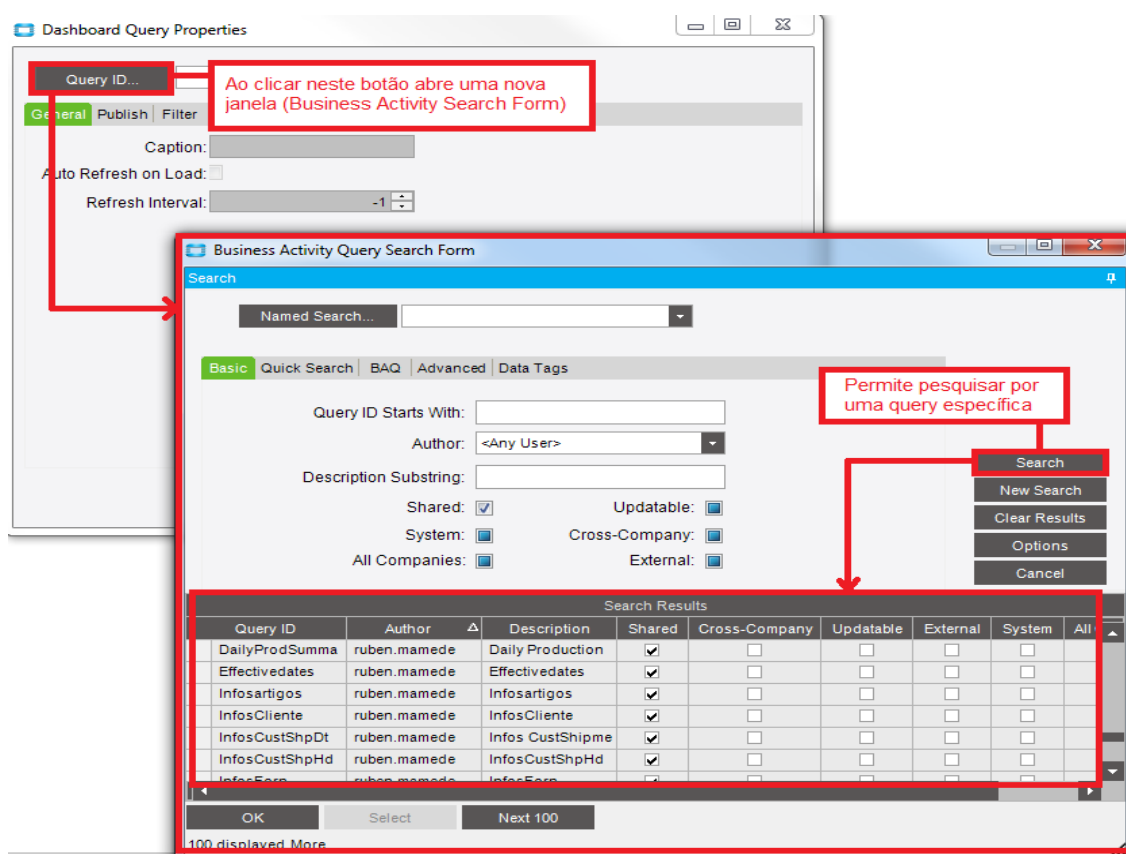


Figura 3.9. Interface de pesquisa pela query utilizada no dashboard

Fonte: Epicor Software

A janela “*Dashboard Query Properties*” contém informações importantes sobre a *query* que foi adicionada ao *dashboard*. É possível controlar muitas características da *query* e como os dados são mostrados no *dashboard*, utilizando essas propriedades.

De cada vez que uma *query* é adicionada ao *dashboard*, todas as vistas relacionadas, como grelhas, carregam os parâmetros estabelecidos na janela “*Dashboard Query Properties*”. Por exemplo, todos os filtros aplicados no nível da *query* são aplicados a todas as grelhas que usam essa *query* para mostrar informações.

O campo “*Caption*”, na janela “*Dashboard Query Properties*” mostra a descrição padrão da *query* que foi adicionada. Ao selecionar a *checkbox* “*Auto Refresh On Load*” os dados do *dashboard* são atualizados automaticamente quando este é aberto. Esta opção elimina a necessidade de clicar manualmente no botão “Atualizar” da barra de ferramentas padrão. Existe também um intervalo de atualização que define a taxa temporal de atualização da *query*, sendo este valor em segundos. Por exemplo, para um intervalo de dois minutos, deve-se introduzir 120, conforme se apresenta na Figura 3.10.

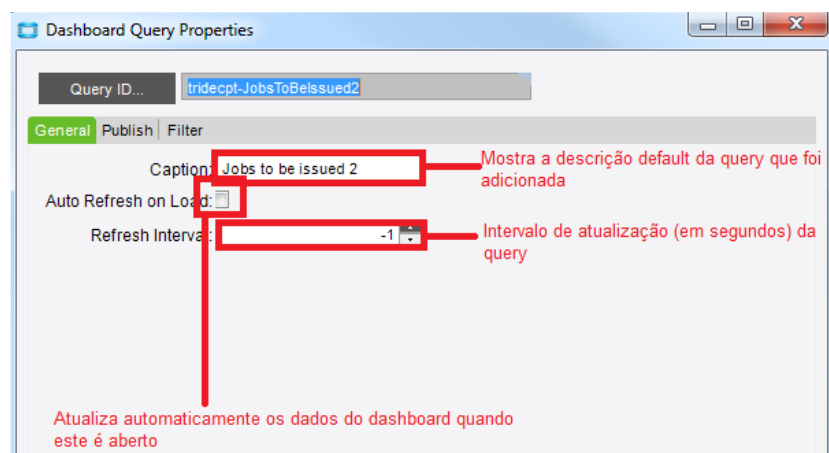


Figura 3.10. Campos da janela de propriedades da *query*

Fonte: Epicor Software

É também possível aplicar filtros a qualquer vista específica. Dependendo do que o utilizador deseja mostrar, é preferível aplicar filtros ao nível da vista do que ao nível da *query*, sendo este recurso bastante útil para mostrar grupos de informações.

O filtro aplica-se quando a *query* é publicada a partir do *dashboard*. Estes filtros de *dashboards* funcionam além de outros filtros que já existem na *query*. Para aceder aos filtros é necessário carregar com o botão do lado direito do rato na opção “*Query*” e depois

selecionar “*Properties*”, sobre o *dashboard* que se deseja, apresentado na árvore do lado esquerdo da janela, como se pode ver na Figura 3.11.

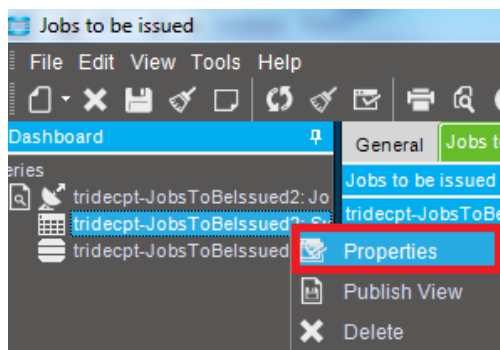


Figura 3.11. Aplicação do Filtro nos Campos

Fonte: Epicor Software

Quando a janela “*Dashboard Query Properties*” surge deve ser selecionado o “*Filter*”. O campo de filtro contém uma lista de todas as colunas incluídas na *query*. No campo “*ColumnName*” deve ser selecionado o campo que se deseja filtrar.

Quando uma *query* é adicionada a um *dashboard*, a exibição padrão é uma grelha com todos os dados selecionados, designada em inglês de *Grid View*. Podem existir mais grelhas que mostram informações diferentes de uma única *query* num *dashboard*.

Cada consulta e grelha adicionada ao *dashboard* tem a sua própria janela de propriedades onde é possível definir parâmetros adicionais, sendo um deles a seleção das colunas visíveis na grelha, como ilustra a Figura 3.12.

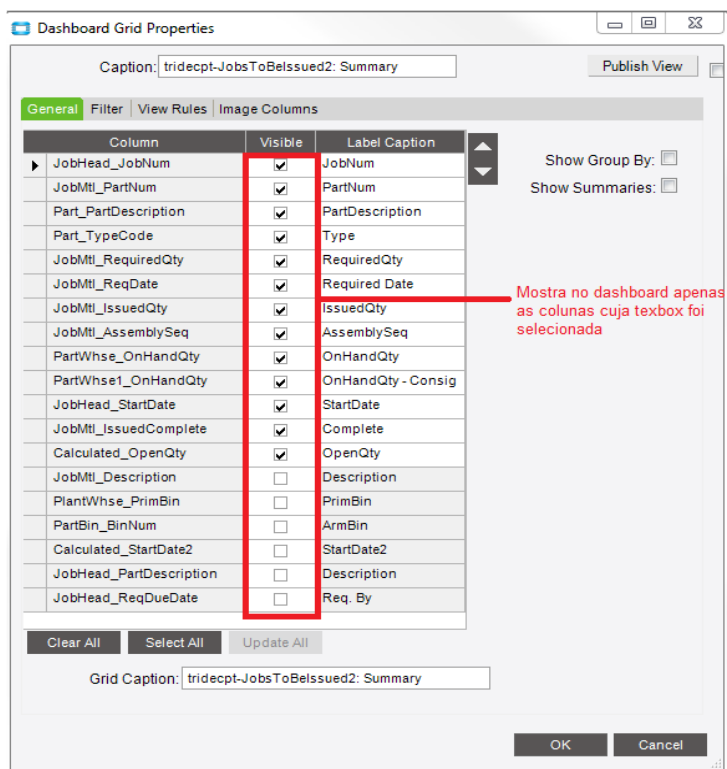


Figura 3.12. Seleção das colunas visíveis na grelha do dashboard

Fonte: Epicor Software

Podem definir-se regras e condições que controlam como determinados dados são mostrados na grelha. Como as condições para os dados vão mudando, a exibição indica esta alteração com base na “view rule” que for definida. Neste exemplo, é aplicada uma regra para destacar ordens que não têm um número de ordem de compra do cliente.

Para aceder a esta funcionalidade deverá fazer como anteriormente acedendo às propriedades do “Dashboard Grid Properties” e aí proceder às operações que desejar, como adicionar uma nova regra, conforme a Figura 3.13.

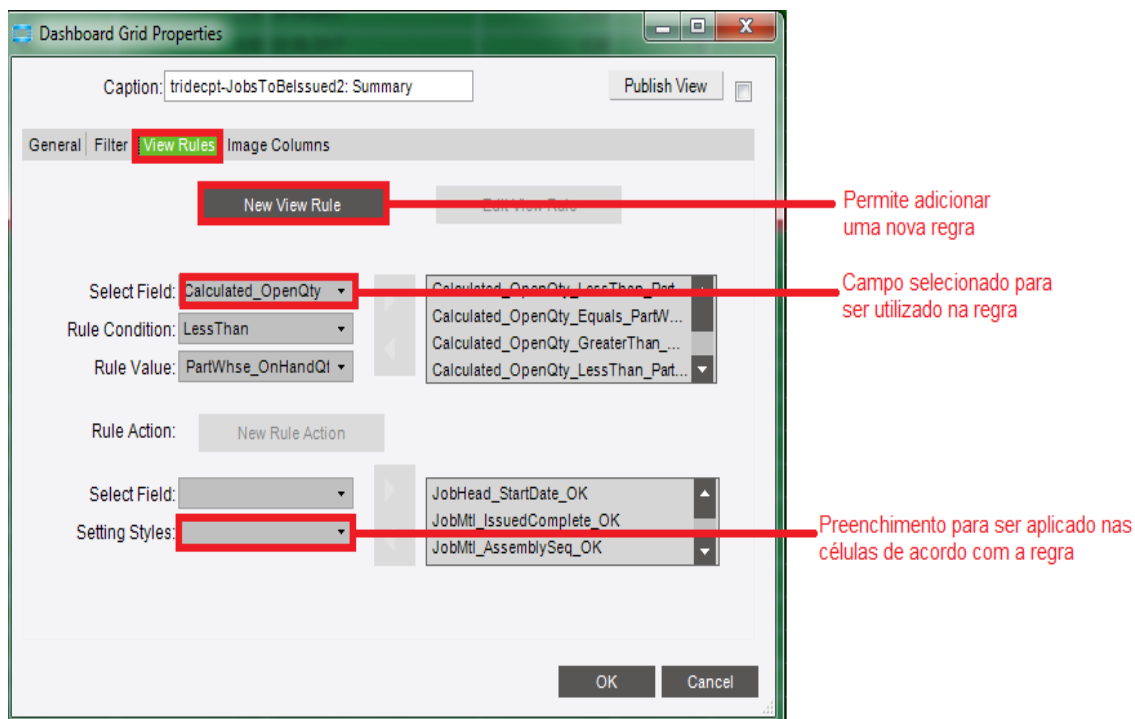


Figura 3.13. Regras de formatação condicional aplicadas ao dashboard

Fonte: Epicor Software

O presente *dashboard* é um dos vários exemplos do que sistematicamente é criado na empresa para gerar informações em tempo real e personalização de acordo com a leitura que se pretende fazer. Neste caso, o *dashboard* apresentado permite saber através do “*Job Number*” (número correspondente à tarefa) as informações que estão associadas e pesquisar pela data que se pretende, conhecendo em tempo real se todas as peças referentes ao “*Job*” têm ou não *stock*.

Esta é uma das formas para otimizar os processos dos envios dos materiais para os clientes da TRIDEC, tornando desta forma o processo mais informativo, possibilitando as tomadas de decisões para as tarefas a serem desenvolvidas, conforme se apresenta na Figura 3.14.

The screenshot displays the Epicor Tridect Dashboard with two main sections: 'Tridect Dashboard: Materials' and 'Tridect Dashboard: Mat'. The 'Materials' section lists various jobs and parts with their respective quantities and descriptions. The 'Mat' section provides a detailed view of a specific material, including its job number, sequence, part number, UOM, description, required date, required quantity, issued quantity, open demand, missing quantity, and confirmed quantity.

Job	Part	JobStar	ReqQty	Description
PT030003	000612	30-05-18	3.31	Set plate H axle 120 KTL
PT030420	000382	30-05-18	1.00	Lever R-200 T-195 J H35 M
PT030450	017512	30-05-18	3.51	Steering beam J385-140 W
PT030521	015395	30-05-18	23.12	Lower box TF-VJO complete
PT030544	000998	30-05-18	10.00	SUSPENSION ARM UPPER RIGHT KT
PT0304291	000701	30-05-18	60.00	Turntable plate R-195 9 W
PT030419	218233	30-05-18	1.00	Lever R-105 T-125 J H20 M
PT030373	019137	30-05-18	101.20	Fifth wheel unit TDX 157 80 R144 box
PT030344	218017	30-05-18	34.50	Triangle/O-O welding assembly
PT030561	017380	29-05-18	23.12	Lower box TF-VJO complete left W
PT030561	015374	29-05-18	48.00	Upper box TF-VJO complete right W
PT030410	004026	29-05-18	10.00	Lever R200-R325 KTL
PT030413	200321	29-05-18	2.80	Pfiling ring
PT030394	000710	29-05-18	30.00	Turntable plate R-205 9 W
PT030370	202318	29-05-18	1.000.0	Dust cover complete
PT030329	016987	29-05-18	15.00	Bot plate brake booster left
PT030319	016542	29-05-18	15.00	Bot plate brake booster right
PT030424	212289	29-05-18	20.00	Mounting strip Tritronic KTL
PT030389	016780	29-05-18	48.00	Upper box TF-VJO complete left W
PT030389	016139	29-05-18	3.00	Turntable plate R144 W
PT030381	005049	29-05-18	6.00	Axle seat
PT030432	002571	28-05-18	1.00	Socket G1/2"
PT030344	005424	29-05-18	15.80	Anti-roll bar W
PT030374	017581	29-05-18	21.00	Axle mounting frame TDX 1200 100 KTL
PT030392	201989	29-05-18	60.00	Steering ball house Molecular T0
PT030430	000998	29-05-18	48.00	Turntable plate
PT030395	002593	28-05-18	110.00	Rear axle W

Job Number	Seq	Part	UOM	Description	Required Date	Required Qty	Issued Qty	Open Demand	Missing Qty	Confirmed Qty	Type
PT030375	019138	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019139	PC		Lower plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019140	PC		Turntable bearing	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019141	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019142	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019143	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019144	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019145	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019146	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019147	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019148	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019149	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019150	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019151	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019152	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019153	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019154	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019155	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019156	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019157	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019158	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019159	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019160	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019161	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019162	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019163	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019164	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019165	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019166	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019167	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019168	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019169	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019170	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019171	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019172	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019173	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019174	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019175	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019176	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019177	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019178	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019179	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019180	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019181	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019182	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019183	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019184	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019185	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019186	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019187	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019188	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019189	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019190	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019191	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019192	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019193	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019194	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019195	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019196	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019197	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019198	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019199	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M
PT030375	019200	PC		Turntable plate R-144 W	30-05-2018	1.00	0.00	1.00			M

Figura 3.14 Tipos de resumos aplicáveis ao dashboard

Fonte: Epicor Software

Os *Dashboards* são uma ferramenta poderosa e flexível que permite o acesso fácil a informações críticas em tempo real. Além dos *dashboards* padrão que já veem com o sistema, é possível também criar *dashboards* personalizados.

3.4 Business Process Management

Um recurso importante do Epicor é o seu módulo de *Business Process Management* (BPM), que permite criar processos de negócio e/ou alterar processos de negócio existentes no Epicor, permitindo que o Epicor se adapte rapidamente às mudanças dos processos de negócio da organização em questão.

Os processos de negócio definidos no módulo BPM estão sempre associados aos dados, podendo ser espoletados antes, durante ou depois da manipulação dos dados (Epicor ERP, 2014).

O módulo BPM do Epicor pode ser utilizado para definir um conjunto de ações a executar sobre uma determinada tabela quando ocorrem os eventos de inserção, atualização ou eliminação de dados, designado no Epicor de *Data Directives* ou pode ser utilizado para definir processos de negócio mais complexos, que podem envolver a interação com outras tabelas, designado no Epicor de *Method Directives*. Estas últimas podem ser modeladas no *BPM Workflow Designer* (ver Figura 3.15).

Um processo de negócio consiste num conjunto de tarefas a executar com um início e um fim. A Figura 3.15 apresenta a definição de um processo de negócio (*Method Directive*), com as suas tarefas, no módulo BPM do Epicor, o *BPM Workflow Designer*.

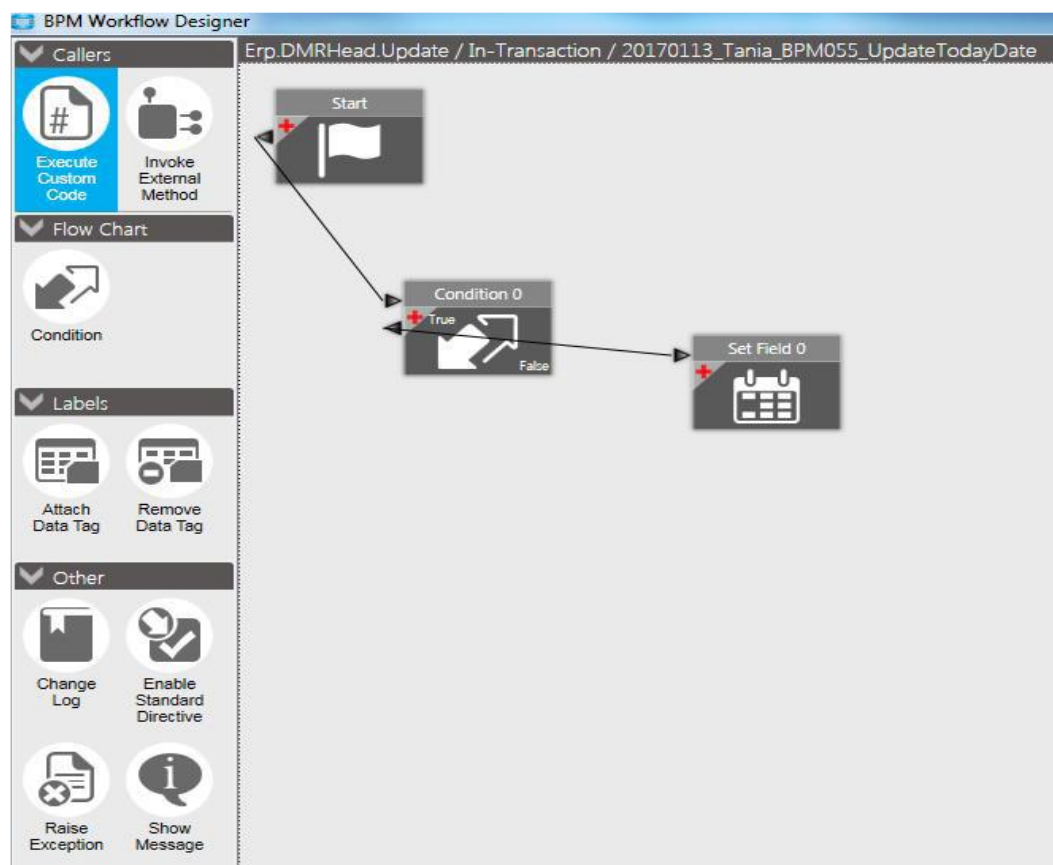


Figura 3.15. BPM Workflow Designer

Fonte: Epicor Software

O *BPM Workflow Designer* dispõe de um conjunto de tarefas que podem ser executadas pelo Epicor, que vão desde o simples envio de um *e-mail* à programação de complexos métodos na linguagem **C#**. De seguida, descreve-se sucintamente estas tarefas:

- *Execute Custom Method*, que permite definir/executar métodos escritos em código **C#** procedimentos a ser executados no Epicor.
- *Condition*, que permite criar/utilizar funções existentes no Epicor, como o cálculo da média, em diferentes campos da tabela em questão.
- *Raise Exception*, que permite a definição de validações sobre os dados, não permitindo que sejam inseridos dados incorretos nas tabelas.
- *Send-Email*, que permite enviar mensagens de emails a diferentes destinatários. Esta tarefa é permite implementar alertas, por exemplo, o envio de um email a um

colaborador da empresa a indicar que faltam dois dias para terminar o processamento de uma encomenda, ajudando desta forma a que o colaborador não se esqueça do prazo de término da mesma.

- *Set field*, permite definir condições ao nível dos campos da tabela, como por exemplo, atribuir a um campo o valor de outro adicionado ou multiplicado por um determinado valor.

O funcionamento do módulo BPM resume-se ao seguinte processo: o Epicor procura eventos atendendo a certas condições e, em seguida, executa uma ação pré-programada em resposta. Para entender um pouco melhor esse processo, esta função é dividida em três elementos básicos:

- **Eventos:** eventos são ocorrências dentro do sistema, como a abertura de uma nova caixa de diálogo ou a tentativa de guardar novos dados. A função dos BPM é controlar estes eventos para determinados critérios ou condições.
- **Condições:** os BPM controlam todos os eventos para pesquisar aqueles que atendem a certas condições. Estas condições podem referir-se ao valor ou quantidade de dados colocados, a presença ou ausência de valores de caixas de diálogo ou qualquer número de outras condições.
- **Ações:** uma ação é a resposta do BPM a um evento que atende a determinadas condições. Isso pode ser qualquer coisa de abrir uma caixa de diálogo para impedir um evento posterior.

3.4.1 Exemplo de utilização da ferramenta no processo “Notificação de prazo de envio de materiais encomendados à TRIDEC Portugal”

Como exemplo de aplicação desta ferramenta apresenta-se a criação na mesma do processo de “Notificação de prazo de envio de materiais encomendados à TRIDEC Portugal”.

Este processo começa quando é recebido pela TRIDEC Portugal uma ordem de compra da TRIDEC internacional. Esta ordem de compra é registada na tabela *Purchase Order* do lado da TRIDEC internacional.

Do lado da TRIDEC Portugal criou-se o processo de notificação de data de envio de material, ou seja, parametrizou-se na tabela “*Sales Order*” a data em que o material tem

de ser enviado de forma a manter um maior controlo do tempo estimado e não haver atrasos no momento de envio.

A Figura 3.16 mostra a forma como se procedeu à parametrização, ou seja, se acedeu à tabela *OrderRel* no campo *Required Date* e se aplicou a instrução de que quando se recebe uma ordem de compra o campo da data requerida sofre uma alteração, calculando o prazo com sete dias de antecedência. Esta operação pode ser visualizada na Figura 3.17.

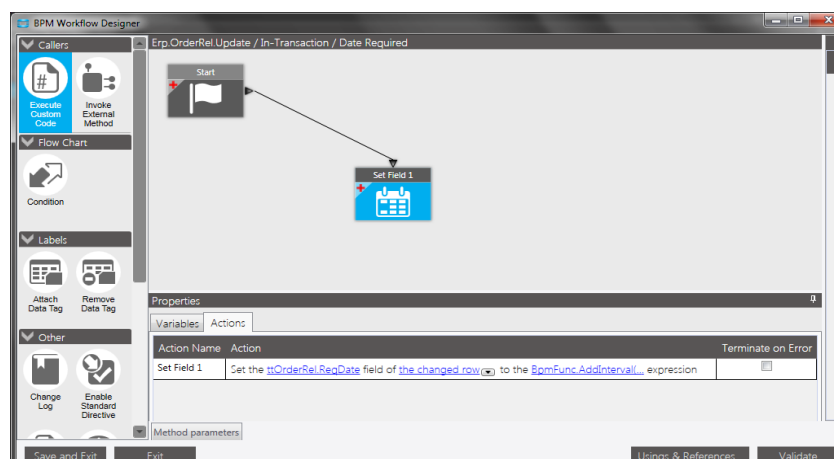


Figura 3.16 Criação de BPM do tipo Set Field

Fonte: Epicor Software

Ao clicar na tarefa *Set Field* surge a janela que se mostra na Figura 3.17, que permite configurar o valor atribuir ao campo *ttOrderRelRegDate*, identificado na tarefa apresentada na Figura 3.16.

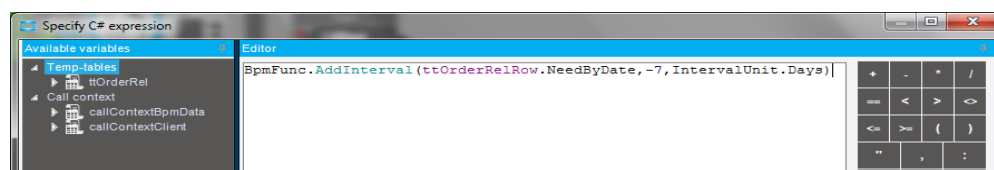


Figura 3.17. Expressão Específica em C#

Fonte: Epicor Software

3.4.2 Exemplo de criação de um método em C# para manipulação da informação contida nas tabelas

Um dos projetos que o mestrando elaborou refere-se à emissão de faturas. O departamento de contabilidade solicitou que fosse criado um método que lhes permitisse, numa consulta ao ficheiro, ter acesso apenas ao ano e período fiscal a que correspondiam as faturas, e não a todos os períodos fiscais, como normalmente acontecia. Assim, através do *Method Directives*, acedeu-se à tabela *ChangeInvoiceDataWithDateCheck*, onde se pretendia

efetuar a alteração dos campos acima referidos, para adaptar a consulta das faturas referente ao período e ao ano fiscal, como se pode ver na Figura 3.18

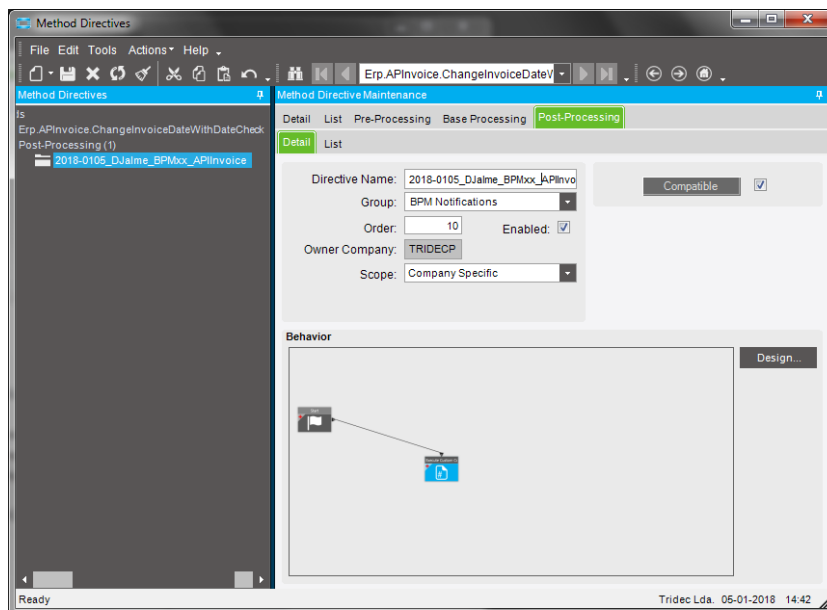


Figura 3.18. Aplicação Method Directives

Fonte: Epicor Software

Após análise das opções disponíveis chegou-se à conclusão de que esta alteração só poderia ser executada com um método desenvolvido na linguagem C#. Assim, alterou-se a tarefa no fluxo de trabalho do processo para uma tarefa de execução de um método, escrito em C#, como se pode ver na Figura 3.19.

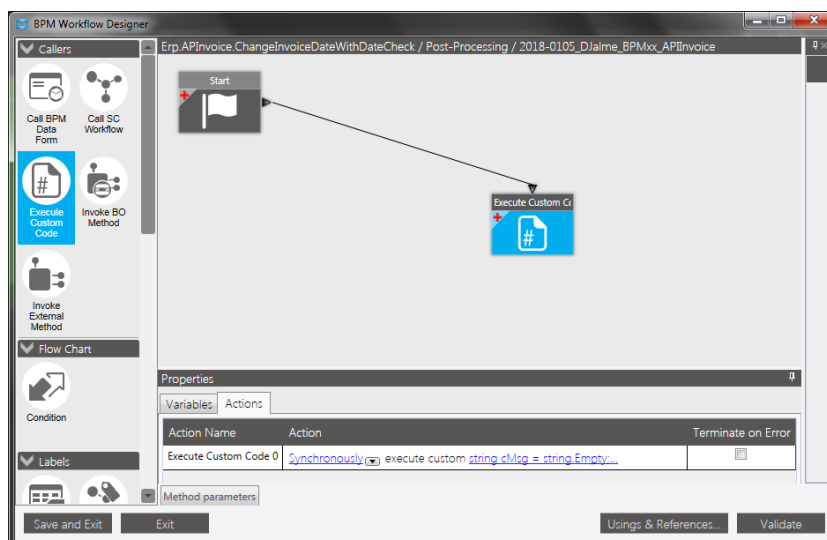


Figura 3.19. BPM Workflow Designer

Fonte: Epicor Software

Começou-se por desenvolver o código de modo a que se conseguisse obter uma solução para o problema em questão. Desta forma, fez-se a declaração das variáveis, acedeu-se à tabela da base de dados nas linhas em que se pretendeu aplicar o processo de restrição, extraiu-se o mês e o ano, comparando os mesmos de forma a saber se correspondem ao período fiscal. Caso a condição não se verifique, o sistema envia uma mensagem com a indicação de que a data não corresponde ao período fiscal, conforme se mostra na Figura 3.20.

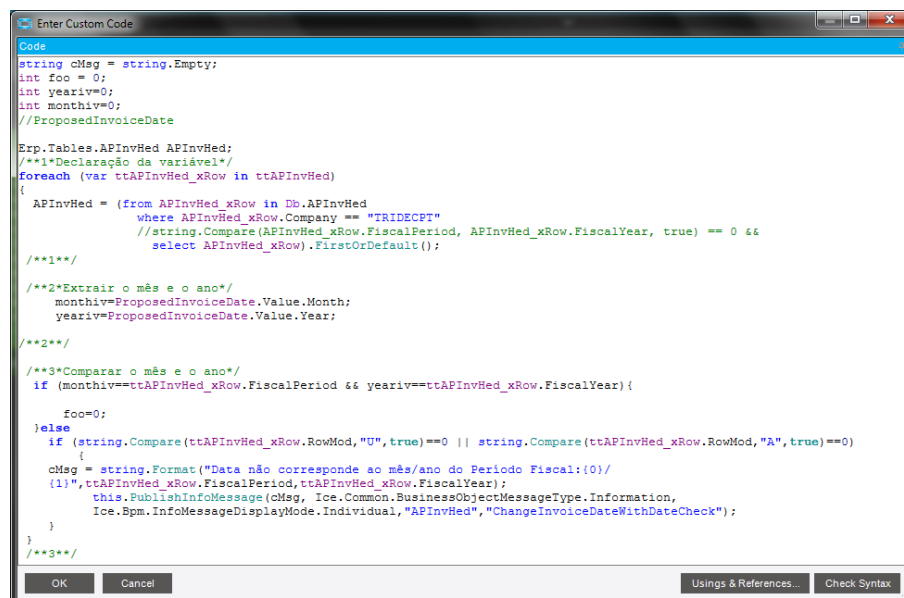


Figura 3.20. BPM Enter Custom Code
Fonte: Epicor Software

Com esta operação efetuada ao código, conseguiu-se a adaptação pretendida, que consistia em obter informação relativa ao ano e ao período fiscal selecionado, como se pode visualizar na Figura 3.21. Desta forma, conseguiu-se obter todas as faturas referente ao ano e ao período fiscal para análise.

The screenshot displays the 'AP Invoice Entry' window in the Epicor software. The window is divided into several sections:

- Header:** Includes fields for Ref PO (0), Supplier (JULMUR), and Central Payment (checked).
- Invoice Details:** Includes Name (Restaurante Julia Duarte), Address (Murteide 3080-427 PORTUGAL), Invoice (1/3349), Document Type (AP Invoice), Invoice Date (28-10-2017), Apply Date (01-11-2017), Fiscal Year (2017), Period (11), Confirm Date, Description, Ref Invoice, Amount (22.75), Terms (Prepaid), Due Date (28-10-2017), Payment Method (SEPA-BCP), Letter of Credit, Pre-Payment, and buttons for Hold Invoice, Hold Payments (checked), Matched, Allow Override, and Tax Exclusive Pricing.
- Invoice Summary:** Shows Ready To Calculate (checked), Line Amounts (0.00), Header Misc Charges (0.00), Tax (0.00), Rounding (0.00), Less Pre-Payment (0.00), Total (0.00), and Variance (-22.75).
- Currency:** Shows Currency (EUR), Rate Type (Main Rate Type), Exchange Rate (1.000000), and Lock (unchecked).
- Prompt Payment Discount:** Shows Date, Fixed Amount (unchecked), and Amount (0.00).
- Central Payment Link Information:** Shows Company, Invoice, and Legal Number.
- Bank/Remit To Information:** Shows Bank/Remit To (CGD).

The status bar at the bottom indicates 'Tridex Lda --Pilot-- 12-12-2017 08:52'.

Figura 3.21. Invoice Entry

Fonte: Epicor Software

O mestrando ao longo do estágio esteve envolvido na utilização das ferramentas disponíveis no Epicor para a criação de diferentes artefactos, como *dashboards*, relatórios no *Crystal Reports* e definição de processos no *BPM Workflow Designer*, para suportar o funcionamento da empresa e contribuir para um melhor desempenho da mesma. Ainda neste sentido, contribuiu para adequar o sistema às necessidades dos utilizadores, colocando *flags* e alertas, entre outras personalizações com o intuito de promover maior facilidade e compreensão na execução de determinadas tarefas. No que se refere ao Epicor, as três ferramentas acima identificadas foram as que mais frequentemente utilizou durante todo o estágio.

No que respeita à configuração dos equipamentos (computadores, impressoras, etc.), o estagiário teve uma ligação muito direta a orientar e dar suporte técnico aos utilizadores, quando solicitado, para a instalação e configuração de aplicações de *software* das máquinas e reparação ao nível do *hardware*.

O estagiário esteve envolvido no processo de substituição de antigos computadores pelos novos em diferentes departamentos. O processo de mudança desencadeou-se da seguinte forma: fez-se a instalação do sistema operativo, atribuiu-se o domínio da empresa à máquina (TRIDECPT), fez-se a atribuição do IP (*Internet Protocol*) de modo a que a máquina pudesse estar na rede local e adicionou-se o utilizador específico à máquina. De seguida, fez-se a comunicação entre os dois computadores, ou seja, acedeu-se através da rede, inserindo o IP da máquina para copiar o perfil do utilizador para o atual computador sem interromper a atividade do utilizador. Posto isto, fez-se a instalação da impressora e de algumas aplicações necessárias para o correto funcionamento da máquina. Quanto a estas configurações, o estagiário não teve grandes dificuldades, uma vez que estas tarefas são familiares e, por isso, sentiu facilidade a executar as mesmas.

O estágio passou por explorar as ferramentas que foram referidas anteriormente como base para desenvolver tarefas mais complexas, como as que serão expostas no capítulo seguinte.

4 CAPÍTULO - O ERP PARA A GESTÃO DE ATIVOS

Neste capítulo levar-se-á a cabo o enquadramento teórico sobre a gestão de ativos, destacando-se, entre estes, os ativos físicos, comumente identificados nos normativos contabilísticos atuais como Ativos Fixos Tangíveis (AFT). Seguidamente, far-se-á uma abordagem dos principais aspetos da normalização contabilística sobre os AFT, em especial, sobre os fatores a considerar para a determinação das depreciações. Aborda-se, para efeitos comparativos, os critérios presentes na legislação fiscal para a aceitação dos gastos com depreciações.

Esta abordagem teórica inicial justifica-se por estar relacionada com um dos projetos em que o mestrando esteve envolvido e que mais tempo o ocupou durante o estágio, como se irá explicar no subcapítulo 4.3. Esse projeto deveu-se à necessidade sentida pela TRIDEC de adaptar o seu ERP para melhor responder a necessidades informativas internas sobre os seus ativos, e também de forma a responder mais facilmente às necessidades informativas para fins contabilísticos e fiscais, segundo a legislação nacional.

4.1 A gestão de ativos

A gestão de ativos tem um papel preponderante no desempenho operacional e na rendibilidade das organizações, não tendo sempre assumido o mesmo entendimento ao longo do tempo, sendo, contudo, crescente o importante papel das tecnologias de informação para essa função.

4.1.1 O que é e para que serve a gestão de ativos

Segundo Hastings (2015: 6), “a gestão de ativos, é o conjunto de atividades associadas a: identificar quais os ativos necessários; identificar as necessidades de financiamento; adquirir os ativos; o fornecimento de apoio logístico e de manutenção a sistemas de ativos; a eliminação ou renovação dos ativos; de modo a satisfazer de forma eficaz e eficiente o objetivo desejado”. Nesta definição é possível verificar que a política subjacente à gestão de ativos inclui um conjunto mais amplo de atividades que as tradicionais de manutenção, uma vez que visa, principalmente, manter as condições de funcionamento do equipamento.

De facto, um adequado modelo de gestão de ativos permite a redução dos custos ao nível da utilização e da manutenção. Regra geral, todas as empresas dependem dos seus ativos de modo a obterem certos benefícios, como seja, a redução de custos, segurança, conformidade de licenças, inventários de ativos e redução do suporte (Langdon, 2007) .

Como refere Davis (2013), a gestão eficaz dos ativos deixou de ser opcional, sendo as organizações confrontadas com desafios importantes relacionados com esta matéria, os quais divergem em função do tipo de economia onde as mesmas se localizam:

- nas economias emergentes, faz-se por identificar os investimentos que provoquem menores custos/maiores retornos, de forma a alcançar um benefício máximo no imediato;
- nos países desenvolvidos, procura-se perceber o Custo do Ciclo de Vida (CCV) das infraestruturas;
- nas economias mais maduras, pretende-se formas de aumentar a vida das infraestruturas e ainda satisfazer os principais desafios, como as alterações climáticas.

Quando se fala em gestão de ativos, esta engloba essencialmente cinco tipos de ativos: os físicos, os humanos, os de informação, os financeiros e os intangíveis (Davis, 2013). Como salienta este autor, os ativos físicos representam apenas uma das cinco grandes categorias dos tipos de ativos que têm de ser geridos de forma abrangente, a fim de atingir o plano estratégico da organização. O grupo dos ativos humanos refere-se à motivação, experiência, responsabilidades e conhecimento humano (*know-how*). Os ativos de informação correspondem a dados informativos de atividades, condição, dados em formato digital, informação empresarial e de clientes e informação de desempenho financeiro. Os ativos financeiros englobam os CCV, critérios do capital investido, custos de operação, lucros, ações. Por fim, o último grupo de ativos, os ativos intangíveis, representa a reputação, a moral, a propriedade intelectual. (Davis, 2013)

O presente trabalho irá focar-se apenas nos ativos físicos. Um ativo físico representa elementos como edifícios, infraestruturas (condutas de água, linhas férreas, túneis de metro) e ativos industriais (plataformas petrolíferas, indústrias químicas) (Davis, 2013).

Quase todas as atividades produtivas dependem de modo crítico dos seus ativos. Para que a atividade seja eficiente e sustentável, é fundamental assegurar que esses ativos sejam geridos de modo racional e sistemático nas organizações, sendo esta questão particularmente importante para as organizações que desenvolvem atividades dependentes de ativos físicos.

Sendo um assunto de crescente relevância ao longo do tempo, foram desenvolvidas algumas normas com o propósito de ser aplicadas em qualquer organização onde os ativos físicos são um fator chave no alcance dos objetivos da mesma. Como tal, foi publicada em 2004 e revista em 2008, pelo *British Standard Institute* (BSI) a *Publicly Available Specification (PAS) 55 – Asset Management*, que contém orientações para uma gestão eficaz dos ativos físicos. Tendo presente os conflitos de interesses que podem existir nas decisões de investimento, esta norma pretende melhorar a transparência na gestão de interesses das partes através da implementação de uma estrutura de decisão e gestão dos ativos que facilite a justificação das ações de investimento às partes interessadas (Fecha, 2012). Com esta norma, pretende-se adotar uma linguagem sobre a gestão de ativos que seja comum a todas as áreas da empresa, desde os gestores de topo, técnicos, reguladores, acionistas, prestadores de serviços ou clientes. Além disso, seguir os requisitos da norma permite às empresas implementar uma estrutura que promova a partilha das melhores práticas e melhoria contínua dos seus processos, assim como a integração de todos os aspetos relacionados com a análise do ciclo de vida dos ativos (Fecha, 2012).

Resultado de muitos anos de trabalho, envolvendo aproximadamente 70 participantes de mais de 30 países, e como consequência da preocupação de técnicos e empresas pertencentes ao *Institute of Asset Management* (IAM), sobre a forma como a gestão de ativos estava a ser conduzida (sem padronização e controlo) e sobre a necessidade de controlar custos operacionais para aumentar competitividade no mercado, em 2014, surgiu a família de normas da *International Organization for Standardization* 55000, ISO 55000, baseada na PAS 55, e que se encontra estruturada em três normas:

- ISO 55000 - *Asset management: Overview, principles and terminology*, que visa a especificação dos conceitos e terminologia sobre a gestão de ativos;
- ISO 55001- *Asset Management – Management Systems – Requirements*, que apresenta os requisitos para os sistemas de gestão de ativos;

- ISO 55002 - *Asset Management — Management Systems — Guidelines for the application of ISO 55001*, que serve como guia de interpretação e implementação da ISO 55001.

Este conjunto normativo é aplicável a qualquer tipo de organização independentemente da sua dimensão e dos ativos geridos. Ainda que desenvolvida para ser aplicada a ativos tangíveis como imóveis, equipamentos e infraestruturas, aviões, embarcações, veículos, recursos, jardins e parques, pode também ser aplicada a ativos intangíveis (APCER, 2016).

Segundo o disposto nas normas ISO mencionadas, uma boa gestão de ativos tem de ser multidisciplinar, sistemática, orientada para os sistemas, baseada no risco, sustentável e integral.

Adicionalmente, implica que a gestão de topo e os seus colaboradores implementem o que está planeado e controlem as atividades, assim como as partes interessadas monitorizem as mesmas, de forma a explorar as oportunidades e reduzir os riscos a um nível aceitável (ISO 55000, 2014). A gestão de ativos envolve o equilíbrio entre os custos, as oportunidades e os riscos associados ao desempenho do ativo, de forma a alcançar os objetivos organizacionais (ISO 55000, 2014). O desempenho corresponde à capacidade dos ativos em cumprirem os requisitos ou objetivos (Matos, 2016).

A gestão de ativos permite que uma organização avalie a necessidade e o desempenho dos ativos a diferentes níveis, devendo ser uma atividade coordenada de uma organização para maximizar o valor dos ativos. Os processos de gestão variam de acordo com as atividades das organizações e podem integrar vários momentos do ciclo de vida do ativo como se mostra na Figura 4.1.

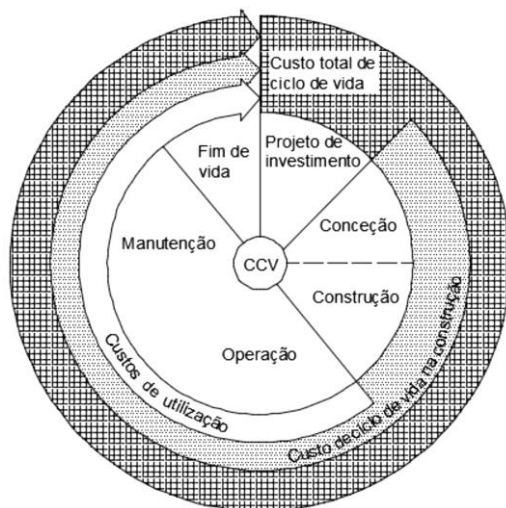


Figura 4.1. Diferentes fases do ciclo de vida dos ativos

Fonte: Emanuel, 2016.

O ciclo de vida do ativo começa com o planeamento estratégico contínuo com a aquisição do ativo, as operações, a manutenção, a reabilitação e a sua retirada no final da vida útil (WERF, 2011).

O CCV é o custo que um produto acumula ao longo do seu ciclo de vida. Numa fase inicial, a sua importância prende-se com o facto de se apresentarem diferentes alternativas no momento da aquisição, para que se consigam obter custos iniciais satisfatórios, bem como prever possíveis custos que possam surgir nas fases subsequentes. A análise do CCV de um ativo permite perceber que este depende de fatores como o tipo de ativo, a entidade e mesmo as circunstâncias em que se está a realizar o projeto (Langdon, 2007).

A norma ISO 15686-5 (2017) é resultado do consenso internacional relativamente à análise do CCV para ativos construídos. Segundo esta norma, estes custos são divididos nas categorias de construção, operação, manutenção e fim de vida. Cada categoria inclui um leque diversificado de custos. Assim:

- **Construção:** por exemplo, os relativos a trabalhos temporários que possam acontecer (e.g. limpeza do terreno), taxas relativas a bens de construção e serviços e também a adaptações iniciais que possam ter de acontecer no ativo;
- **Operação:** refere-se aos custos que possam existir com seguros, relacionados com exigências legais (e.g. em caso de incêndio) e com todos os serviços que existem num edifício (aquecimento, energia, água);

- **Manutenção:** são os custos relacionados com as alterações que ocorrem, ou poderão ocorrer, ao longo do ciclo de vida do ativo como, por exemplo, as inspeções cíclicas, a adaptação do ativo em uso, as pequenas e grandes reparações e mesmo as limpezas do ativo;
- **Fim de vida:** centra-se nos custos inerentes à retirada do ativo no final da sua vida.

A vida de um ativo será influenciada pela sua capacidade de continuar a fornecer um nível de serviço exigido, sendo desativado quando se verificar que este deixa de fornecer esse nível de serviço. Contudo, determinados ativos chegam ao fim da sua vida útil antes de se tornarem não funcionais quando ocorrem, por exemplo, alterações legislativas. Os avanços tecnológicos e mudanças das necessidades dos utilizadores constituem dois fatores chave que afetam a vida útil de um ativo.

De facto, quando o ativo em questão se torna uma despesa regular ou aumenta a sua exigência de conservação / melhorias, deixa de ter sentido mantê-lo (Matos, 2016).

Encontrar o melhor custo-benefício na gestão de ativos físicos é algo complexo e envolve uma análise cuidada das soluções possíveis de modo a existir um compromisso entre desempenho, custo e risco em todas as fases do ciclo de vida dos ativos (Coelho, 2015).

4.1.2 Benefícios da gestão de ativos

A ISO 55001, que veio uniformizar o conceito de gestão de ativos, permite às organizações disporem de uma ferramenta para o alcance do equilíbrio pretendido entre custos, riscos, oportunidades e desempenho.

Aplicável a organizações de qualquer dimensão e setor de atividade, a ISO 55001 abrange um conjunto de requisitos para o processo do ciclo de vida de um sistema de gestão de ativos. Quando implementados e mantidos, estes requisitos maximizam a probabilidade das organizações alcançarem os seus objetivos estratégicos, por meio da gestão eficaz e desempenho eficiente dos seus ativos, com capacidade para determinar intervenções necessárias para o alcance de uma performance consistente e sustentável. Responde, desta forma, às necessidades e expectativas das partes interessadas, assegurando a criação e a manutenção de valor (Moore, 2014).

Os benefícios da implementação e certificação de um sistema de gestão de ativos apresentam-se, de modo sistematizado, na Figura 4.2 (ISO, 2014):



Figura 4.2 Principais vantagens da adoção da norma ISO 55001

Fonte: ISO, 2014.

Analisando cada um desses benefícios, verifica-se que:

- Melhorias no desempenho: a gestão eficaz e eficiente de oportunidades de curto e longo prazo aumenta a sustentabilidade, permitindo à organização atingir ou exceder de forma consistente as expectativas de desempenho e de responsabilidade social das partes interessadas.
- Aumento do valor dos ativos: um sistema de gestão de ativos ajuda a melhorar o retorno do investimento e a redução de custos sem prejudicar o desempenho organizacional a curto e a longo prazo. Adicionalmente, reforça o valor dos ativos e incrementa os resultados.
- Gestão eficaz do risco: a revisão contínua de processos, de procedimentos e do desempenho dos ativos permite decisões de gestão informadas que assegurem um equilíbrio entre custo-risco-desempenho para melhorar a eficiência e a eficácia das organizações.
- Reforço do crescimento e do desenvolvimento: um sistema robusto de gestão de ativos ajuda na implementação de planos formais, transversais, priorizados e coordenados, com comunicação e compreensão das respectivas metas e compromissos em toda a organização.

- Fiabilidade na tomada de decisão: a implementação de um sistema de gestão de ativos conduz à tomada de decisão rigorosa e objetiva para o desenvolvimento, coordenação e controlo de atividades relacionadas com os ativos, e assegura o seu alinhamento com os objetivos estratégicos da organização.
- Aumento da confiança das partes interessadas e da melhoria da reputação: a utilização da norma ISO 55001, com as orientações da ISO 55002, apoia uma política e uma estratégia claras, que mantêm e melhoram continuamente o sistema de gestão de ativos e demonstram o alinhamento com outros sistemas de gestão.

Segundo Coelho (2015) ao nível da organização e colaboradores, a gestão de ativos acarreta um conjunto de benefícios, que a seguir se identificam:

a) Para a organização:

- Melhorar e adaptar a estrutura da empresa para fazer face aos novos desafios e requisitos;
- Implementar procedimentos sistemáticos para melhorar a eficiência e eficácia;
- Interação e transferência das melhores práticas nos vários departamentos;
- Procurar a excelência na operação;
- Definir orçamentos realistas;
- Justificar investimentos;
- Identificar e eliminar desperdícios;
- Ganhar transparência sobre os custos globais;
- Interligar as decisões técnicas com as de gestão.

b) Para os colaboradores:

- Proporcionar orientação;
- Minimizar os inequívocos na descrição e *interface* dos processos.

4.1.3 A evolução da gestão de ativos e as exigências para as organizações

A gestão de ativos não é uma disciplina recente, podendo encontrar-se um paralelismo entre a sua existência e o comércio em si. Segundo a IBM (2007), há trinta anos a gestão de ativos era chamada de “manutenção da fábrica” (*Plant Maintenance*), há quinze anos

o nome dado era de "gestão de equipamentos", mas hoje em dia, é vista como "gestão de ativos da empresa".

Esta evolução não configurou unicamente uma mudança de semântica, tendo-se refletido nas funções e responsabilidades dos envolvidos, que evoluíram a par das alterações terminológicas. Numa organização, a gestão de ativos integra diversas áreas como as áreas da engenharia, gestão financeira, gestão de risco, logística e apoio, relação com os clientes, gestão ambiental e legislação, incluindo também os requisitos do ciclo de vida dos ativos (criação, utilização, manutenção e desativação).

A gestão de ativos mostra-se assim como a evolução natural da operação e monitorização dos ativos pertencentes às organizações, tendo em vista a otimização dos ativos, surgindo como resposta aos novos requisitos das empresas, com o aumento da necessidade da fiabilidade e das garantias de qualidade no fornecimento de serviços e produtos.

A Figura 4.3 representa a evolução da gestão de ativos, relacionando-a com a evolução do pensamento organizacional.

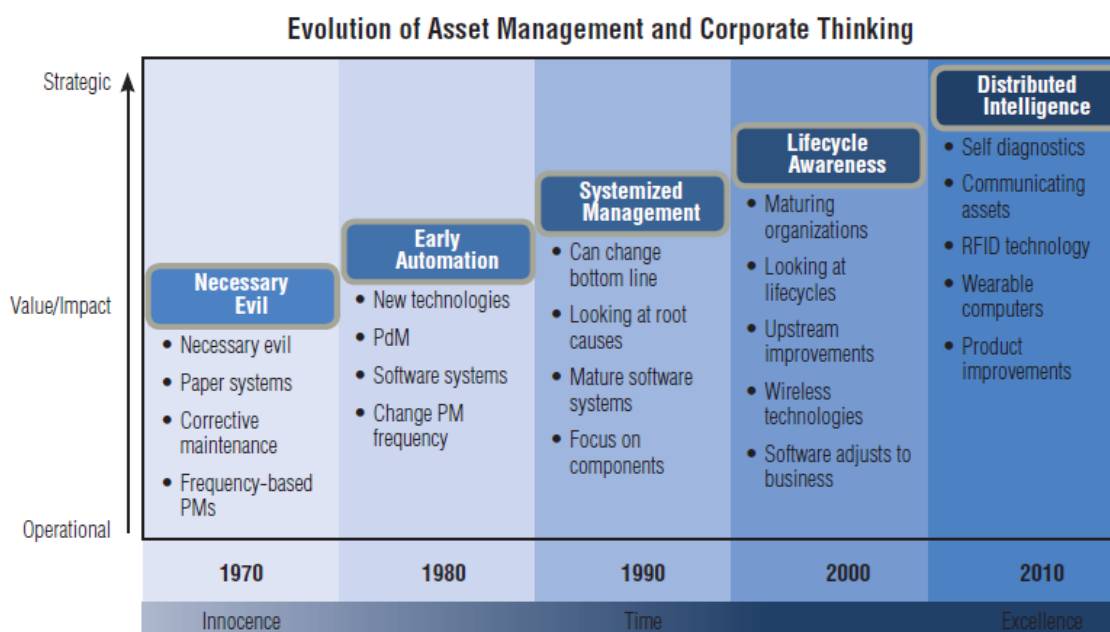


Figura 4.3 Evolução da gestão de ativos e do pensamento industrial

Fonte: *The Evolution of Asset Management*, IBM, 2007.

Constata-se, pela figura apresentada que, ao longo das décadas, a gestão de ativos tem vindo a sofrer algumas transformações, tendo-se iniciado com os registos em papel até

uma fase em que as organizações olham para os ciclos de vida dos ativos e alinham a gestão de ativos com os objetivos estratégicos organizacionais. A fase seguinte, ou já em curso em algumas organizações, é a da integração da tecnologia nos próprios ativos; tecnologia como o autodiagnóstico e *chips* que serão capazes de comunicar o estado dos equipamentos, avarias e métricas de desempenho diretamente para os sistemas de gestão em tempo real (IBM, 2007). Por exemplo, os veículos poderão comunicar a sua localização e eficiência de combustível e a robótica das fábricas será capaz de avaliar a sua “saúde” relativa.

Esta contínua evolução acarreta para um gestor de ativos diferentes e novas exigências (Paper, 2013). Em primeiro lugar, a sua função está em mudança constante, o que significa que os gestores de ativos têm de dominar e aplicar novas práticas, e tecnologias para melhorar o seu desempenho. Da primeira deriva uma segunda implicação, que pode ser traduzida numa oportunidade para a excelência: os líderes da gestão de ativos não devem seguir a evolução, mas ajudar a criá-la. Os melhores gestores de ativos devem olhar para as mudanças nas práticas e nas tecnologias como uma nova oportunidade para melhorar o seu serviço ou negócio e tornarem-se mais competitivos, permitindo-lhes criar valor para a organização e contribuir para o desempenho deste, tanto a nível operacional como estratégico (IBM, 2007).

E, uma última implicação da evolução, é que esta requer que o gestor tenha de classificar, corrigir e escolher as melhores práticas. Como cada empresa tem as suas necessidades específicas e recursos limitados para investimento, o desafio para o gestor de ativos consiste em escolher as práticas que melhor convêm à organização do ponto de vista operacional, estratégico e monetário, i.e., definir as melhores práticas que se alinhem com a estratégia global da organização.

Em face do exposto, um sistema adequado de gestão de ativos mostra-se crucial para as organizações que dependem da função e do desempenho dos seus ativos físicos na entrega de produtos ou serviços, e onde o sucesso de uma organização é significativamente influenciado pela gestão dos seus ativos. Esta permitirá coordenar e otimizar a diversidade e a complexidade dos ativos, de modo a conseguir alinhá-los com os objetivos da organização, as suas prioridades e o nível de risco escolhido.

4.2 Os ativos fixos tangíveis – aspetos contabilísticos e fiscais

4.2.1 O conceito de ativo fixo tangível e o seu reconhecimento

As *International Accounting Standards* (IAS) e *International Financial Reporting Standards* (IFRS), publicadas pelo *International Accounting Standards Board* (IASB), foram adotadas pela União Europeia através dos regulamentos publicados na sequência do Regulamento (CE) n.º 1606/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de julho. Este regulamento europeu introduziu a obrigatoriedade de aplicação das normas do IASB, após adoção pela União Europeia, às contas consolidadas das entidades com valores admitidos à negociação em mercados regulamentados dos seus Estados-Membros.

Em Portugal, para lograr a harmonização contabilística da informação financeira dos vários tipos de entidades, foi publicado o SNC. Relativamente aos AFT, a Norma Contabilística e de Relato Financeiro (NCRF) 7 teve, por isso, como suporte a IAS 16 – Ativos Fixos Tangíveis, na sua versão inicialmente adotada pelo Regulamento (CE) n.º 2238/2004, da Comissão, de 29 de dezembro, posteriormente revogado e substituído pelo Regulamento (CE) n.º 1126/2008, da Comissão, de 3 de novembro, e já alterado em regulamentos posteriores.

De acordo com a Estrutura Conceptual do SNC, §49, um ativo é “um recurso controlado pela entidade como resultado de acontecimentos passados e do qual se espera que fluam para a entidade benefícios económicos futuros”. Por sua vez, o §6 da NCRF 7 define AFT como sendo itens tangíveis que “sejam detidos para uso na produção ou fornecimento de bens ou serviços, para arrendamento a outros, ou para fins administrativos; e se espera que sejam usados durante mais do que um período”.

Os AFT são recursos que uma empresa detém, com carácter de permanência ou continuidade, não se destinando a ser vendidos ou transformados no decurso das suas atividades normais (Costa & Alves, 2014).

Os autores referem ainda que, na grande maioria das empresas, sobretudo nas industriais, os AFT representam uma parte muito significativa dos seus ativos e desempenham um papel imprescindível no processo de obtenção dos seus rendimentos.

A definição de ativo constitui um conceito fundamental na contabilidade, sendo uma componente dessa definição a garantia de que o ativo venha a proporcionar benefícios económicos futuros para a empresa. De acordo com a Estrutura Conceptual, §54, “*os benefícios económicos futuros incorporados num ativo podem fluir para a entidade de diferentes maneiras. Por exemplo, um ativo pode ser:*

- *Usado isoladamente ou em combinação com outros ativos na produção de bens ou serviços para serem vendidos pela entidade;*
- *Trocado por outros ativos;*
- *Usado para liquidar um passivo; ou*
- *Distribuído aos proprietários da entidade.”*

O propósito da NCRF 7 é o de prescrever o tratamento dos AFT para que os utentes das demonstrações financeiras possam compreender a informação acerca do investimento da empresa nessa rubrica, bem como as alterações nesse investimento, que muito pode representar no total do seu ativo. Os principais aspetos a considerar na contabilização dos AFT são o seu reconhecimento e regras para a sua mensuração, inicial e subsequente.

Para o reconhecimento inicial, há que considerar que os dispêndios suportados somente devem ser reconhecidos como um AFT se se verificarem as seguintes condições: a) for provável que futuramente venha a gerar benefícios económicos associados que fluam para a entidade; e b) o custo do item possa ser determinado com fiabilidade (NCRF 7, §7).

De acordo com (Borges, et al (2014: 774), o custo do ativo deve incluir “os gastos suportados inicialmente para adquirir ou construir um item do ativo fixo tangível e os incorridos posteriormente para adicionar a, substituir parte de, ou dar assistência ao mesmo”.

Esse custo é entendido como o equivalente ao preço a dinheiro à data do reconhecimento, e inclui, nos termos do §17 da NCRF 7:

- O preço de compra, incluindo os direitos de importação e os impostos de compra não reembolsáveis (por exemplo, IVA não dedutível), após dedução dos descontos e abatimentos;

- Quaisquer custos diretamente atribuíveis para colocar o ativo na localização e condição necessárias para o mesmo ser capaz de funcionar da forma pretendida (por exemplo, trabalhos para a preparação do local de instalação do ativo);
- A estimativa inicial dos custos de desmantelamento e remoção do item e de restauração do local no qual este está localizado, em cuja obrigação uma entidade incorre seja quando o item é adquirido seja como consequência de ter usado o item durante um determinado período para finalidades diferentes da produção de inventários durante esse período (por exemplo, custos de remoção de um estaleiro de obras, ou custos de reconstituição ambiental de pedreiras que entrem em inatividade).

Após o reconhecimento inicial, em regra, há lugar a alterações de valor do ativo, principalmente, as decorrentes do seu normal uso e passar do tempo, refletidas contabilisticamente através das depreciações.

O seu desreconhecimento ocorre quando se verifica a alienação do bem ou, quando não se espere futuros benefícios económicos do seu uso ou alienação (§ 66, NCRF 7). Nos termos da NCRF 7, o ganho ou perda decorrente do desreconhecimento de um AFT deve ser incluído nos resultados no momento em que ocorre o desreconhecimento (§ 67), refletindo-se, por conseguinte, no resultado contabilístico da entidade nesse período.

4.2.2 As depreciações dos ativos fixos tangíveis na perspetiva contabilística

Um AFT inicia o processo de depreciação a partir do momento em que o ativo estiver disponível para o uso e cessa na data em que o ativo seja classificado como detido para a venda ou na data em que o ativo seja desreconhecido, das duas a que ocorrer mais cedo (NCRF 7, §55).

A quantia depreciável do AFT, que corresponde ao custo do ativo menos o valor residual estimado, deve ser imputada a resultados numa base sistemática durante a sua vida útil (NCRF 7, §50). O gasto de depreciação é reconhecido nos resultados de cada período, exceto no caso menos habitual de dever ser imputado ao custo de desenvolvimento de outro ativo (NCRF 7, §48).

A estimativa da vida útil de um AFT é sujeita a juízos de valor, pois depende de determinadas circunstâncias que deverão ser tidas em conta na avaliação da forma como

os futuros benefícios económicos incorporados no ativo são consumidos. Essas circunstâncias a considerar na determinação da vida útil são (NCRF 7, §56):

- Uso esperado para o ativo;
- Desgaste normal esperado;
- Obsolescência técnica ou comercial;
- Limites legais ou semelhantes no uso do ativo.

O método de depreciação aplicado deve ser constante ao longo dos períodos que correspondem à vida útil de um ativo, a menos que surja alguma alteração significativa no modelo esperado de consumo dos benefícios económicos do mesmo (NCRF 7, §61).

Os métodos de depreciação mais utilizados, e referidos no §62 da NCRF 7, são os seguintes:

- Método da linha reta: a depreciação resulta num reconhecimento de um gasto constante durante a vida útil do ativo se o seu valor residual não se alterar.¹
- Método do saldo decrescente: a depreciação resulta num débito decrescente durante a vida útil do ativo.
- Método das unidades de produção: a depreciação resulta num débito baseado no uso ou produção que a entidade espera desse ativo.

Um caso particular está relacionado com o tratamento contabilístico dos terrenos e edifícios. Os terrenos e edifícios, desde que cumpram a definição e critérios de reconhecimento, são sempre itens dos AFT que devem ser reconhecidos separadamente, ainda que adquiridos conjuntamente (nomeadamente, os terrenos subjacentes aos imóveis adquiridos), isto porque, em regra, os terrenos têm vida útil ilimitada, logo não são depreciables, ocorrendo o oposto com os edifícios.

4.2.3 As depreciações dos ativos fixos tangíveis na perspetiva fiscal

O artigo 51º do Código do Imposto sobre o Valor Acrescentado (CIVA) preconiza, nos números 1 a 3, a criação de um registo de bens de investimento que tem de integrar um

¹ Para as entidades que adotem a normalização contabilística para microentidades, apenas está previsto o método de depreciação da linha reta.

conjunto de especificações sobre os bens para que as depreciações sejam aceites fiscalmente:

1 - Os sujeitos passivos que possuam contabilidade organizada para efeitos do IRS ou IRC ou nos termos do n.º 2 do artigo 50.º são obrigados a efetuar registo dos seus bens de investimento, de forma a permitir o controlo das deduções efetuadas e das regularizações processadas.

2 - O registo a que se refere o n.º 1 deve comportar, para cada um dos bens, os seguintes elementos:

a) Data da aquisição ou da conclusão das obras em bens imóveis e do início da utilização ou ocupação;

b) Valor do imposto suportado;

c) Percentagem de dedução em vigor no momento da aquisição;

d) Somatório das deduções efetuadas até ao ano da conclusão das obras em bens imóveis;

e) Percentagem definitiva de dedução do ano da aquisição ou da conclusão das obras em bens imóveis;

f) Percentagem definitiva de dedução de cada um dos anos do período de regularização.

3 - O registo a que se referem os números anteriores deve ser efetuado no prazo constante dos artigos 45.º e 48.º, contado a partir:

a) Da data da receção da fatura que certifique a aquisição; (Redação do D.L. nº 197/2012, de 24 de Agosto, com entrada em vigor em 1 de janeiro de 2013)

b) Da data da conclusão das obras em bens imóveis;

c) Da data em que devam ser processadas as regularizações.

Em termos fiscais, são aceites como gastos as depreciações dos AFT, mas com algumas limitações e regras distintas das contabilísticas. De facto, segundo o artigo 23.º, n.º 1 do Código do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas (CIRC), “são dedutíveis todos os gastos e perdas incorridos ou suportados pelo sujeito passivo para obter ou

garantir os rendimentos sujeitos a IRC” incluindo-se entre os mesmos, nos termos da alínea g), as depreciações e amortizações.

Também o artigo 29.º, n.º 1, do CIRC refere que “são aceites como gastos as depreciações e amortizações de elementos do ativo sujeitos a deperecimento, considerando-se como tais: a) os ativos fixos tangíveis e os ativos intangíveis; b) os ativos biológicos não consumíveis e as propriedades de investimento contabilizadas ao custo de aquisição”.

As principais divergências entre o regime contabilístico das depreciações dos AFT e o seu regime fiscal estatuído nos artigos 29.º a 34.º que integram a subsecção III do capítulo III do CIRC e também no Decreto-Regulamentar (DR) n.º 25/2009, de 14 de setembro, podem sintetizar-se do seguinte modo:

- As depreciações e amortizações só são aceites para efeitos fiscais quando reconhecidas na contabilidade como gasto no mesmo período de tributação ou em períodos de tributação anteriores (artigo 1º, n.º 3, do DR 25/2009, de 14 de setembro);
- Não são aceites como gastos para efeitos fiscais as depreciações ou amortizações praticadas para além do período máximo de vida útil (artigo 3º, n.º 5, do DR 25/2009, de 14 de setembro e artigo 34º, nº 1, alínea d) do CIRC);
- As vidas úteis dos ativos estão normalmente limitadas ao período em que resulta da aplicação das taxas máximas e mínimas previstas no DR n.º 25/2009;
- Não é aceite o excesso do gasto de depreciações e amortizações resultantes da revalorização de ativos (exceto das reavaliações ao abrigo de diplomas legais que são aceites parcialmente).
- Não são aceites como gasto fiscal as depreciações das viaturas ligeiras de passageiros ou mistas, incluindo os veículos elétricos, na parte correspondente ao custo de aquisição ou ao valor de reavaliação excedente ao montante a definir por portaria do membro do Governo responsável pela área das finanças (artigo 34º, nº 1, alínea e), do CIRC). Nos termos da Portaria n.º 467/2010, de 7 de julho, esses limites são os seguintes: se movidos exclusivamente a energia elétrica - 62.500€; híbridos plug-in – 50.000€; GPL ou GNV – 37.500€; e restantes veículos – 25.000€, mantendo-se vigentes para 2018.

Os métodos de depreciação considerados explicitamente na legislação fiscal são: método de linha reta e o método das quotas decrescentes (artigo 30.º do CIRC), mas este último com algumas limitações. De facto, nos termos do n.º 2 do artigo 30.º, o CIRC somente permite a aplicação do método das quotas decrescentes para elementos que:

- Não tenham sido adquiridos em estado de uso;
- Não seja mobiliário ou equipamentos sociais;
- Não sejam edifícios ou viaturas ligeiras de passageiros ou mistas, salvo se afetas à exploração ou aluguer.

São ainda admitidos outros métodos desde que sejam aceites previamente pela Autoridade Tributária e Aduaneira (AT), quando os mesmos originam quotas de depreciação ou amortização superiores às admitidas pelas regras fiscais gerais.

Nos termos do artigo 31.º, n.º 1, do CIRC, pelo método da linha reta, “a quota anual de depreciação ou amortização que pode ser aceite como gasto do período de tributação determina-se aplicando as taxas de depreciação ou amortização definidas no decreto regulamentar que estabelece o respetivo regime aos seguintes valores: a) Custo de aquisição ou de produção; b) Valor resultante de reavaliação ao abrigo de legislação de carácter fiscal; c) Valor de mercado, à data do reconhecimento inicial, para os bens objeto de avaliação para esse efeito, quando não seja conhecido o custo de aquisição ou de produção”.

Em termos práticos, o exposto significa que poderá haver divergências entre as depreciações contabilísticas e fiscais. Para o efeito, o quadro 07 da declaração de rendimentos modelo 22² dispõe de algumas linhas para introduzir as respetivas correções, relacionadas com as depreciações, e assim ajustar o resultado obtido na contabilidade, para o resultado que serve de base ao cálculo do imposto sobre o rendimento. Essas linhas são as seguintes:

- Linha 719- Depreciações e amortizações (artigo 34.º, n.º 1 do CIRC), perdas por imparidade de ativos não correntes (artigo 31.º-B) não aceites como gastos.

² O Despacho n.º 983/2018, de 26 de janeiro de 2018 publicou a declaração modelo 22 a adotar para a entrega a efetuar em 2018, relativa ao período de 2017.

- Linha 720 - 40% do aumento das depreciações dos ativos fixos tangíveis em resultado de reavaliação fiscal (artigo 15.º, n.º 2, do DR 25/2009).
- Linha 763 – Depreciações e amortizações tributadas em períodos de tributação anteriores (artigo 20.º do DR 25/2009).

4.3 Projeto desenvolvido durante o Estágio

Um dos grandes propósitos da gestão de ativos é identificar e inventariar os bens físicos de uma organização para averiguar a existência de determinado ativo na empresa a qualquer momento, e se o mesmo está a ser utilizado de forma correta dentro do período da sua vida útil.

No que respeita à gestão de ativos, a TRIDEC Portugal tem como propósito implementar a gestão de todos os seus ativos, de modo a evitar os desperdícios nos investimentos realizados e consequentemente otimizar as atividades do negócio. Equaciona ainda, a possibilidade de vir aderir às normas que regulamentam e certificam a gestão de ativos, além das normas de qualidade e segurança que são essenciais para a manutenção da empresa no mercado que hoje em dia é muito competitivo.

Sabe-se também que quando a empresa opta por fazer a gestão de ativos, é com o propósito de reduzir os custos dos seus produtos e obter o melhor desempenho financeiro. Por isso, iniciou-se o desenvolvimento de um mecanismo que permita extrair da base de dados da empresa todos os ativos físicos de modo a serem reproduzidos automaticamente em relatórios e mapas que respondam às necessidades informativas da empresa.

4.3.1 Mapas internos para a gestão de ativos

Para a criação do cadastro dos AFT, o sistema Epicor possui uma ferramenta denominada *Asset Maintenance*. Esta dispõe de um menu predefinido do sistema onde se faz a inserção dos ativos no sistema, indicando os principais dados, como por exemplo: grupo a que pertence o ativo, ou seja, o estado do ativo, a data de aquisição, entrada em funcionamento, custo do ativo, se tem subsídios associados, entre outras características, como consta na Figura 4.4.

The screenshot shows the 'Asset Maintenance' window with the 'Register' tab selected. The 'Summary' section contains the following fields:

- Asset Number: [Empty]
- Description: [Empty]
- Asset Group: [Dropdown]
- Asset Class: [Dropdown]
- Tag: [Empty]
- Acquired: [Empty]
- Placed In Service: [Empty]

The 'Cost' section contains the following fields:

- Asset Cost: 0,000
- Grant: 0,000
- Replacement: 0,000

Figura 4.4 Asset Maintenance

Fonte: Epicor Software

No separador *Register* insere-se informação mais detalhada de cada bem, como seja, a vida útil do bem, qual o método de depreciação, o valor residual e método de abate (venda, desmantelamento, etc.), conforme se mostra na Figura 4.5; estes dados permitirão ao sistema automatizar um conjunto de operações nos processos de gestão de ativos.

The screenshot shows the 'Asset Maintenance' window with the 'Register' tab selected. The 'Summary' section contains the following fields:

- Register: [Empty]
- GL Book: [Empty]

The 'Depreciation' section contains the following fields:

- Depreciate: [Checkbox]
- Method: [Dropdown]
- Useful Life: 0
- Annual Rate (%): 0.00
- Factor: 0
- Retrospective Adjustment: [Checkbox]
- Prod Units Spread: [Dropdown]
- Total Production Units: 0.000
- Convention: [Dropdown]
- Residual: 0.000

The 'Annual Charge' section contains the following fields:

- Annual Fixed Charge: 0,000
- Annual Charge Spread: [Dropdown]
- Period Fixed Charge: 0,000
- Period Charge Spread: [Dropdown]

The 'Prorate Options' section contains the following fields:

- Period Rate Spread: [Dropdown]
- Use Final Spread: [Checkbox]
- Final Spread: [Dropdown]
- Use Addition Spread: [Checkbox]
- Addition Spread: [Dropdown]

The 'Disposal' section contains the following field:

- Depreciation On Disposal/Revaluation: [Dropdown]

Figura 4.5 Asset Maintenance Register

Fonte: Epicor Software

De modo a permitir obter uma listagem completa dos ativos da empresa em cada momento, criou-se uma *query* na base de dados dos AFT, tendo efetuado a interligação entre as tabelas relacionadas e aplicaram-se os critérios necessários para obter a informação pretendida. Seguidamente, foi elaborado um modelo de relatório, recorrendo à ferramenta *Crystal reports* que elenca todos os ativos inseridos no sistema.

Crystal Reports - [AssetList]

Arquivo Editar Visualizar Inserir Formatar Banco de Dados Relatório Janela Ajuda 99%

AssetList x

Projeto Visualizar x

1 de 2

Asset List

17-05-2018
14:51:11

AssetNum	Description	Group	Class	Acqdate	firstAcqDate	PlacedIn	Srvdate	DR / 29%	Assetcost	Life	Modifier	AssetStatus	Disposed
51130	Mazak - Ferro de tornear	4313100	205005001	19-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	1070	1,211	100	36	PERIODS	ACTIVE	
51131	Mazak - Broca MIM 490-2	4313100	205005001	19-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	1070	655,50	36	PERIODS	ACTIVE		
51132	Mazak - cabeca AVC-D25	4313100	205005001	19-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	1070	15,20	36	PERIODS	ACTIVE		
51133	Mazak - cabeca 2505001	4313100	205005001	19-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	1070	89,20	36	PERIODS	ACTIVE		
51019-12	Heiler - Vaso de ferrament	4313100	205005001	24-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	1070	23,32	54	36	PERIODS	ACTIVE	
50225	Iman - magnético de eleva	4313100	205005001	26-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	1070	37,61	36	PERIODS	ACTIVE		
50226	Iman - magnético de eleva	4313100	205005001	26-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	1070	37,50	36	PERIODS	ACTIVE		
51129	Mazak - U-Drill Holder Dia	4313100	205005001	29-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	1070	63,00	36	PERIODS	ACTIVE		
20455	Computador (servidor) - M	4313500	200000000	30-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	2240	10,73	400	36	PERIODS	ACTIVE	
20456	Computador (servidor) - S	4313500	200000000	30-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	2240	3,458	400	36	PERIODS	ACTIVE	
90001-147	Eficpio Pav. industrial - 8	4312100	200000000	30-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	2020	6,281	51	240	PERIODS	ACTIVE	
90001-147	Firewall - Sophos	4312100	200000000	30-01-2018	02-02-2018	01-02-2018	2240	3,253	220	36	PERIODS	ACTIVE	
20458	Firewall - Sophos SG210 N	4313500	200000000	02-02-2018	02-02-2018	02-05-2018	2240	3,253	220	36	PERIODS	NEW	
40127	Mesa de apoio com 1 gav	4311310	20270001	05-02-2018	02-04-2018	02-04-2018	2220	376,00	84	PERIODS	ACTIVE		
10105	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-1	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-10	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-11	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-12	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-13	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-14	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-2	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-3	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-4	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-5	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-6	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-7	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-8	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
10105-9	Cafcos 900Lx500Px190d	4313500	200000000	20-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	2430	15,13	96	PERIODS	ACTIVE		
50444	Barreira electromecânica	4317000	200000000	25-02-2018	25-02-2018	25-02-2018	1070	1,314	000	36	PERIODS	ACTIVE	
50237	Iman - Magnético de eleva	4313100	205005002	28-02-2018	02-03-2018	01-03-2018	1070	37,50	36	PERIODS	ACTIVE		
51140	Iman - Suporta de eleva	4313100	205005001	08-03-2018	01-03-2018	01-03-2018	1070	705,00	36	PERIODS	ACTIVE		
50443	Heiler - Sonda 2505001	4313100	205005001	23-03-2018	23-03-2018	23-03-2018	1070	4,498	36	PERIODS	ACTIVE		

Fonte: Crystal Reports

Através do *Asset Tracker* pode-se analisar e acompanhar o estado dos ativos no decorrer de toda a sua vida útil, como ilustra a Figura 4.7.

Asset Tracker

File Edit Tools Actions Help

10000 EUR (Doc)

Assets

Assets

10000

TRIDECP

Asset Register

Detail List References Parent / Child Additional

Summary

Asset Number... 10000

ACTIVE

Description: Secretárias 180x120 c/ bloco de Gavetas - (1ª de ...)

Asset Group... Equipamento administrativo

Acquired: 31-12-2001

Asset Class... Dir. Adm. & Financ.

Placed In Service: 31-12-2001

Tag: 2430

Cost

Asset Cost: 379,63

Replacement: 0,00

Grant: 0,00

Ready

Tridec Lda. 18-06-2018 15:38

Fonte: Epicor Software

No separador “*Register*” pode-se consultar um leque de informações associadas ao ativo como a sua adição, imparidade, desativação, depreciação e revalorização, conforme se mostra na Figura 4.8.

The screenshot shows the 'Asset Tracker' application window with the 'Register' tab selected. The left sidebar shows the asset hierarchy: Assets > 10000 > TRIDEOPT. The main area displays a table of depreciation schedules for asset 10000.

FiscalYear	Fiscal Year Suffix	FiscalPeriod	Doc Depreciat	Doc BookValu	Doc Posted Depn	Modified	Closed	Posted	PostDate	Class	Doc Grant Depn
2001		1	47,45	332,18	47,45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	03-01-2018	10000000	0,00
2002		1	47,45	284,73	47,45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	03-01-2018	10000000	0,00
2003		1	47,45	237,28	47,45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	03-01-2018	10000000	0,00
2004		1	47,45	189,83	47,45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	03-01-2018	10000000	0,00
2005		1	47,45	142,38	47,45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	03-01-2018	10000000	0,00
2006		1	47,45	94,93	47,45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	03-01-2018	10000000	0,00

Figura 4.8 Asset Tracker Register

Fonte: Epicor Software

Nesta janela, pode-se observar o resumo do custo do ativo num determinado período de tempo, permitindo explicar de forma mais detalhada a informação do ativo, conforme mostra a Figura 4.9.

The screenshot shows the 'Asset Tracker' application window with the 'Cost Summary' tab selected. The main area displays a summary of costs and depreciation for asset 10000.

Opening		Totals	
Opening Cost:	0,00	Acquisition Cost:	379,63
Opening Depreciation:	0,00	Total Additions Cost:	379,63
Opening Grant:	0,00	Total Impairments Cost:	0,00
Opening Grant Depn:	0,00	Total Disposals Cost:	0,00
Opening Book Value:	0,00		
Current Year Summary			
Addition Cost:	379,63	Disposal Cost:	0,00
Impairment Cost:	0,00	Disposal Depn:	0,00
Posted Depn:	47,45	Disposal Proceeds:	0,00
Unposted Depn:	0,00	Disposal Profit:	0,00
Current Values			
Current Cost:	379,63	Current Grant:	0,00
Accumulated Depn:	47,45	Grant Depn:	0,00
Book Value:	332,18	Revaluation Gain/Loss:	0,00

Figura 4.9 Asset Tracker Summary

Fonte: Epicor Software

4.3.2 Mapas para cumprimento de obrigações fiscais

A TRIDEC Portugal, no que respeita ao normativo contabilístico, segue o SNC e, por conseguinte, nesta matéria aplica a NCRF 7. Em matéria fiscal, está obrigada à elaboração e apresentação da declaração modelo 22 e demais documentos do dossier fiscal, nos termos da legislação fiscal portuguesa³.

Uma das necessidades da TRIDEC em matéria de AFT consistia na adaptação do seu ERP para permitir a elaboração automática dos mapas fiscais relativos a estes ativos, em concreto, o mapa de amortizações e depreciações e o mapa de mais e menos valias, mapas que integram o dossier fiscal e cujos valores são necessários para o preenchimento da declaração modelo 22. Ir-se-á, por isso, abordar alguns aspetos relevantes relacionados com estes dois mapas, e o trabalho desenvolvido para a sua automatização.

a) Mapa de depreciações e amortizações

O mapa de depreciações e amortizações é onde deve constar todo o investimento da empresa e que serve para evidenciar as depreciações contabilísticas e fiscais. O preenchimento deste mapa deve observar o disposto nos artigos 29.º a 34.º do CIRC e o regime das depreciações e amortizações, constante do DR 25/2009.

O mapa pode ser preenchido por grupos homogêneos⁴ ou elemento a elemento, mas devem utilizar-se mapas separados para cada um dos seguintes grupos de ativos não correntes (assinalando com «X» o respetivo grupo):

- Ativos fixos tangíveis;
- Ativos intangíveis;
- Propriedades de investimento, se mensuradas ao custo.

³ Para o período de 2017, a lista de documentos que integra o dossier fiscal foi atualizada, estando definida no anexo I à Portaria n.º 51/2018, de 16 de fevereiro.

⁴ Considera-se como tal o conjunto de bens da mesma espécie e cuja depreciação/amortização, praticada por idêntico regime, se inicie no mesmo período.

Devem igualmente ser utilizados mapas separados consoante o método de cálculo adotado para determinação das depreciações e amortizações: quotas constantes, quotas decrescentes ou outro.

No preenchimento do mapa devem ser observadas as seguintes recomendações:

- Os elementos que se encontrem totalmente depreciados/amortizados não necessitam de constar do mapa, podendo, todavia, ser mencionados globalmente e em primeiro lugar;
- Os edifícios devem ser discriminados elemento a elemento, com separação, em linhas sucessivas, do valor da construção e do valor do terreno;
- Os elementos de reduzido valor que sejam depreciados fiscalmente, num só período, de acordo com o disposto no artigo 19.º do DR 25/2009, devem ser evidenciados pelo seu valor global em linha própria e com a designação «Elementos de reduzido valor»;
- Os valores das grandes reparações e beneficiações não devem ser englobados nos valores de aquisição dos elementos a que respeitam, devendo figurar em linha diferente a seguir ao (s) bem (ns) a que se reportam;
- Os bens adquiridos em estado de uso devem ser incluídos em último lugar, sob o título da coluna (2) - “Bens adquiridos em estado de uso”, preferencialmente desenvolvidos por grupos homogéneos.

b) Mapa de mais ou menos valias

Este mapa destina-se à determinação das mais-valias e menos-valias fiscais, nos termos definidos no artigo 46.º do CIRC, geradas pela transmissão onerosa de ativos intangíveis, ativos fixos tangíveis, propriedades de investimento e ativos biológicos não consumíveis, ainda que reclassificados como ativos não correntes detidos para venda e partes de capital, qualquer que seja o título por que se opere e, bem assim, os decorrentes de sinistros ou, os resultantes da afetação permanente daqueles elementos a fins alheios à atividade exercida.

São igualmente apuradas as correspondentes mais-valias e menos-valias contabilísticas, as quais deverão ser expurgadas do resultado líquido do período para determinação do lucro tributável, de modo que este seja influenciado, exclusivamente, pelas mais-valias

ou menos-valias fiscais (respetivamente, somando ou subtraindo na linha correspondente do quadro 07, da declaração modelo 22).

Devem utilizar-se mapas separados para cada um dos grupos de ativos (assinalando com «X» o respetivo grupo):

- Ativos fixos tangíveis;
- Ativos intangíveis;
- Propriedades de investimento;
- Ativos biológicos não consumíveis;
- Partes de capital.

Após a intervenção no ERP da TRIDEC, os dados já não precisam de ser inseridos manualmente para a elaboração destes dois mapas. O utilizador apenas tem de escolher o período de tributação e a informação do mapa pretendido é gerada automaticamente.

Na base de dados da TRIDEC, selecionaram-se as tabelas com os campos que se pretendia apresentar nos mapas fiscais, tendo criado, para isso, uma *query* com essas mesmas características (ver Figura 4.10). Posteriormente, essas informações foram elaboradas para estruturar o relatório através da ferramenta *Crystal Reports* de forma a criar configurações para que os dados sejam extraídos automaticamente do sistema.

Os mapas fiscais que constam nos anexos 1 e 2 ilustram o resultado final de todo o processo que se desencadeou para a elaboração dos mesmos, respeitando os modelos oficiais.

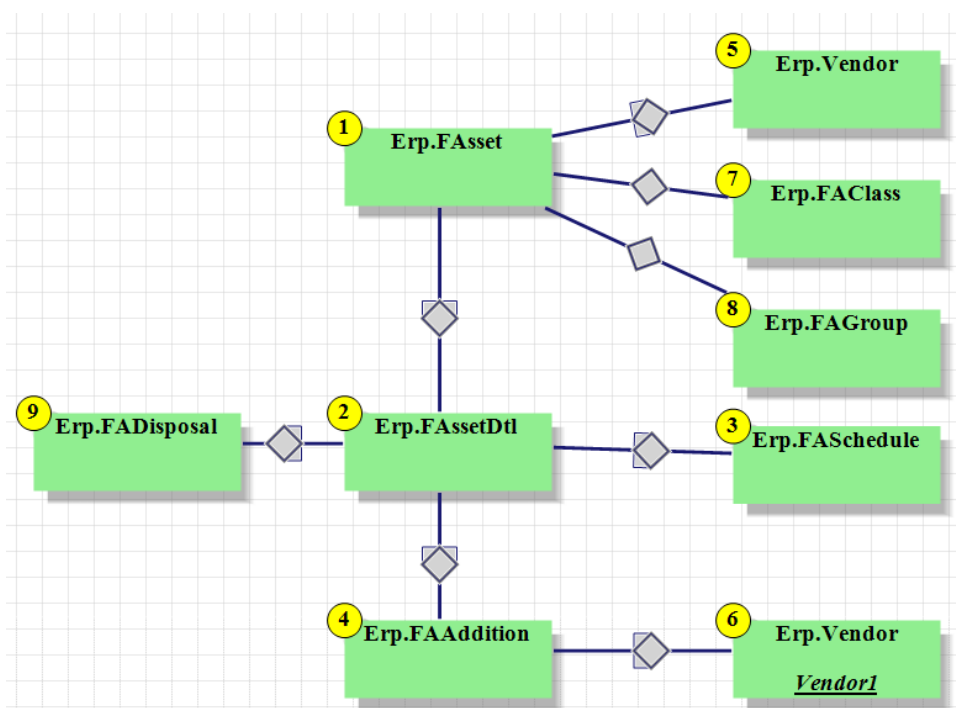


Figura 4.10 Criação da query

Fonte: Epicor Software

Esta nova forma de trabalho está ainda em fase de implementação na empresa de modo a que, no curto prazo, seja possível ter os mapas fiscais dos ativos elaborados de forma automatizada, permitindo dar resposta em tempo útil, tanto para a análise interna como para o cumprimento mais facilitado das obrigações fiscais e de prestação de contas.

4.3.3 Reflexão crítica e contributos

A TRIDEC, no que respeita à gestão de ativos, seguiu os princípios para uma gestão eficaz, criando mecanismos que valorizassem os seus ativos, ao permitir o acompanhamento desde a sua obtenção, manutenção e retirada dos mesmos, ou seja, acompanhando o ciclo de vida do ativo. Entretanto, seria interessante que a empresa no futuro viesse a adotar as normas que regulam a gestão de ativos, da família da ISO 55000. No entender do mestrando, esta norma seria uma mais valia para a entidade, visto ser uma norma destinada especificamente à gestão de ativos físicos, e como o procedimento de gestão de ativos na empresa incide sobre estes mesmos ativos.

Uma das grandes dificuldades com que o mestrando se deparou na elaboração dos mapas relativos aos AFT prendeu-se com a análise de dados, visto que encontrou um vasto leque

de informação e teve de filtrar os dados que efetivamente eram necessários para a constituição desses mapas. Isso foi uma atividade que levou algum tempo até conseguir detetar a informação precisa. Para isso o mestrando contou com a ajuda do departamento financeiro para discutir e analisar os dados e perceber se eram viáveis para serem aplicados.

A explanação anterior retrata a forma como os dados são inseridos no sistema e o procedimento para a reprodução das informações necessárias para a gestão de ativos (figuras 4.3 a 4.10).

No que respeita à utilização do sistema ERP, a experiência foi muito positiva no sentido em que permitiu realizar tarefas que, no entender do estagiário, colmataram algumas situações de parametrizações no sistema. É sinal que houve por parte do estagiário progressos na utilização do ERP, o que permitiu o melhor tratamento da informação na entidade.

Por outra parte, o contributo do estagiário foi relevante, uma vez que conseguiu dar resposta aos desafios propostos e auxiliou em diferentes momentos nas tarefas, permitindo uma maior eficiência do sistema ERP na empresa. Estes aspetos positivos estão em concordância com o que se esperava da realização do estágio, sendo as atividades desenvolvidas um contributo para a empresa e, em simultâneo, uma oportunidade para o estagiário adquirir conhecimentos profissionais que constituem uma mais valia na sua formação prática.

CONCLUSÃO

O estágio realizado permitiu ao mestrando adquirir maiores conhecimentos no âmbito dos sistemas integrados de gestão em geral e, em particular, no seu uso para a produção de informação contabilística e fiscal.

Os sistemas ERP têm sido implementados por muitas organizações que procuram, deste modo, integrar vários processos em um único *software* para a utilização da informação. Nesta vertente, um dos grandes objetivos do estágio foi implementar diversas parametrizações no sistema integrado que a TRIDEC tem implementado, o “Epicor 10”, dando resposta a diversas necessidades informativas da empresa, destacando-se entre elas, a informação necessária para uma adequada gestão dos seus ativos e elaboração de mapas de ativos que respondessem às necessidades/exigências legais portuguesas.

Com o presente relatório pretendeu-se explanar a importância que assume um sistema ERP na produção de informação útil e que dê resposta adequada às necessidades da empresa, sejam do âmbito interno ou externo, permitindo-lhe obter ganhos de eficiência, facilitar a tomada de decisão em tempo útil e, por conseguinte, um melhor desempenho.

A empresa sentiu necessidade de acompanhar de forma mais adequada os seus ativos físicos, que representam a uma fatia importante no total do seu ativo. Como se evidenciou na literatura, a gestão dos ativos, em particular dos ativos físicos, é uma matéria de enorme relevância em empresas industriais onde estes assumem crucial relevância. Por isso, um dos projetos que em que o estagiário esteve (e que continua em curso) envolvido durante bastante tempo prende-se com esta importante rubrica do balanço da TRIDEC. A criação de parametrizações adequadas para a elaboração de relatórios internos dos AFT, com a informação requerida e visualizável, segundo os parâmetros pretendidos, a qualquer momento, assim como a elaboração dos mapas fiscais associados aos AFT de forma automatizada constituíram uma atividade de destaque no estágio e com repercussões positivas para a empresa.

Relativamente às expectativas iniciais do estágio, pode-se dizer que eram elevadas, uma vez que foi a primeira experiência profissional do mestrando e a motivação justificava essa expectativa, porém havia sempre o receio de não adaptar a esta realidade. Porém, o estagiário foi muito bem acolhido e integrado por parte dos colaboradores, principalmente pelo supervisor, proporcionando um ambiente para que mesmo se sentisse à vontade de

desfrutar dessa nova experiência. Foi um dos aspetos importantes que facilitou a adaptação do mestrando quando iniciou as suas funções. Começou a lidar com uma nova ferramenta informática, até à data totalmente desconhecida, e nesta adaptação foi-se familiarizando e começou a compreender como funciona o sistema ERP da empresa. O mestrando não supunha ter de analisar um volume tão elevado de documentação, mas conseguiu ultrapassar esse desafio, muito devido à confiança que lhe foi transmitida para poder apreender e aperfeiçoar novos conhecimentos.

Como nota final, o mestrando gostaria de sublinhar que o mesmo foi muito enriquecedor, quer ao nível profissional como pessoal, tendo constituído uma oportunidade única de poder colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante a formação académica. Na sua opinião, os objetivos propostos para o estágio foram alcançados, tendo conseguido apreender muitos conhecimentos ao nível da informática e da contabilidade.

Resta agora continuar a trabalhar para adquirir mais conhecimentos nestas áreas, que serão sempre uma mais-valia para poder vir trilhar novos e longos caminhos que tem pela frente.

Limitações e investigação futura

Na elaboração do projeto percebeu-se que o sistema ERP permite que um ativo possa ser transferido entre departamentos, porém os mesmos têm de ser lançados manualmente na contabilidade, registando a transferência entre as respetivas contas. Esta foi uma das limitações com que o mestrando se deparou, tendo sido feito um pedido de melhoramento ao núcleo de desenvolvimento do fabricante do *software* para rever esse aspeto, visto que seria uma mais-valia a automatização desse processo na informação contabilística.

Futuramente seria interessante continuar a desenvolver estudos de caso para comparar as ferramentas dos diferentes fornecedores de *software* ERP e fazer uma análise do desempenho em relação à gestão estratégica da empresa, a fim de verificar qual destas ferramentas seria mais adequada, por exemplo, segundo o setor de atividade ou tipologia (e.g. dimensão) da empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Mudimigh, A., Zairi, M., & Al-Mashari, M. (2001). ERP software implementation: an integrative framework. *European Journal of Information Systems*, 10(4), 216–226.
- Borges, A., Rodrigues, A., & Rodrigues, R. (2014). *Elementos de Contabilidade Geral*. (Á. Editora, Ed.) (25ª edição). Lisboa.
- Caldeira, J. (2010). *Dashboards: Comunicar eficazmente a informação de gestão*. (Almedina, Ed.) (1ª edição). Coimbra.
- Cardoso, J. et al. (2001). *ERP e CRM Da empresa à e-empresa - soluções de informação reais para empresas globais*. (E. C. Atlântico, Ed.) (1ª Edição).
- Carvalho, J. C. de. (2010). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*. Edições Sílabo.
- Chang, S. I., Wu, C. C., & Chang, I. C. (2008). The development of a computer auditing system sufficient for Sarbanes-Oxley section 404-A study on the purchasing and expenditure cycle of the ERP system. *Information Systems Management*, 25(3), 211–229. <https://doi.org/10.1080/10580530802151145>
- Coelho, R. W. S. (2015). Aplicação do conceito de Gestão de Ativos Físicos numa Estação Elevatória de Águas, 1–105.
- Costa, C., & Alves, G. (2014). *Contabilidade Financeira*. (C. Letras, Ed.) (9ª Edição).
- Davenport, T. H. (1998). *Putting de enterprise into the enterprise system*. Harvard Business Review.
- Davis, R. (2013). *An introduction to asset management*. Retrieved from www.eatechnology.com
- Emanuel, G. (2016). Custo do ciclo de vida como ferramenta para a gestão de ativos físicos. Retrieved from <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/17751>
- Epicor Software. (2014). *Epicor ERP 10 - Adaptive ERP*. Retrieved from <http://www.epicor.com/Content-Documents/Epicor-10-Adaptive-ERP-WP-ENS.pdf>
- Estebanez, R. P., Trigo, A., & Belfo, F. (2016). ERP systems adoption evolution in Iberian companies during the global financial and economic crisis and recession (2007-2014). In *Proceedings of 2016 International Conference on Information Management, ICIM 2016*.
- Feng, M., Gramlich, J. D., & Gupta, S. (2009). Special purpose vehicles: Empirical evidence on determinants and earnings management. *Accounting Review*, 84(6), 1833–1876. <https://doi.org/10.2308/accr.2009.84.6.1833>
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data* (1ª). O'Reilly Media.
- Filipe, J., & Fecha, F. (2012). Aplicação da PAS 55 ao Departamento de Operação e Manutenção da Operadora da Rede Elétrica de Distribuição.
- Gallardo, A. L., & Pérez, B. E. (2006). Factores de éxito para la implantación de sistemas ERP. Evidencia empírica. *Partida Doble*, 183, 80–95.

- Gonzálvez-Gallego, N., Molina-Castillo, F.-J., Soto-Acosta, P., Varajao, J., & Trigo, A. (2015). Using integrated information systems in supply chain management. *Enterprise Information Systems*, 9(2), 210–232.
- ISO 55000. (2014). ISO/CD: 2012. Asset management - Overview principles and terminology. *Time*.
- Jonas, G. O., & Azevedo. (2012). Revisão das Normas Contabilísticas.
- Klaus, H., Rosemann, M., & Gable, G. G. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontiers*, 2(2), 141–162. <https://doi.org/10.1023/A:1026543906354>
- Kohli, A. S. (Arbinder S., & Deb, T. (2008). Performance management. *THE CPA JOURNAL*, 511. Retrieved from <https://books.google.co.uk/books?id=0DY0JgAACAAJ&dq=isbn:9780195693379&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjnhOapi6vZAhVFPsAKHe56DTkQ6AEIKTAA>
- Langdon, D. (2007). Life Cycle Costing (LCC) as a contribution to sustainable construction: a common methodology, (May), 60. Retrieved from [http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Life+cycle+costing+\(+LCC+\)+as+a+contribution+to+sustainable+construction+:+a+common+methodology#0%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Life+Cycle+Costing+\(+LCC+\)+as+](http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Life+cycle+costing+(+LCC+)+as+a+contribution+to+sustainable+construction+:+a+common+methodology#0%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Life+Cycle+Costing+(+LCC+)+as+)
- Laurentia, S., & Valeriu, L. (2016). ENTERPRISE RESOURCE PLANNING - ERP FOR BUSINESS AND KNOWLEDGE MANAGEMENT: EBSCOhost. *USV Annals of Economics & Public Administration*, 16(1), 145–153. Retrieved from <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=31&sid=d0907a78-d6e9-4347-aff6-e33dac81a1f2%40sessionmgr4008&hid=4214&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtG12ZQ%3D%3D#AN=118213934&db=buh>
- Maravalhas, F. (2017). Limitações à utilização de ERP ` S nos sistemas de contabilidade dos grupos empresariais. Retrieved from <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/5533/1/Dissertação.pdf>
- Matos, J. P. S. (2016). Custo do ciclo de vida como ferramenta para a gestão de ativos físicos.
- Mitchell, J. S. (2007). *Physical Asset Management Handbook*. Springer, Cham.
- Moore, B. B. (2014). ISO 55000 : 2014 - Asset Management Family of Standards - An Overview, 1–11.
- Nicolaou, A. I., & Bhattacharya, S. (2006). Organizational performance effects of ERP systems usage: The impact of post-implementation changes. *International Journal of Accounting Information Systems*, 7(1), 18–35.
- Paper, W. (2013). The Evolution of Asset Management. *Evolution*.
- Rahimi, F., & Møller, C. (2013). Global erp implementations and harmonization of practices in multinational corporations: A conceptual framework. *19th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2013 - Hyperconnected World: Anything, Anywhere, Anytime*, 3, 1736–1746.
- Rashid, M. A., Hossain, L., & Patrick, J. D. (2002). The Evolution of ERP Systems. In *Enterprise Resource Planning* (pp. 35–50). IGI Global.

- Rosa, S. de A. (2013). “ A importância da Informação Financeira nas PME : mensuração do Ativo Fixo Tangível .” *Universidade Autónoma de Lisboa*, 133–151.
- SAP. (2015). SAP Solutions. Retrieved from <http://go.sap.com/solution.html>
- Scurtu, L. E., & Lupu, V. (2016). Enterprise Resource Planning - ERP for Business and Knowledge Management. *USV Annals of Economics & Public Administration*, 16(1), 145–153.
- Setchell, J. M., & Huchard, E. (2010). *The hidden benefits of sex: Evidence for MHC-associated mate choice in primate societies*. *BioEssays* (Vol. 32). <https://doi.org/10.1002/bies.201000066>
- Shang, S., & Seddon, P. B. (2000). A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, 1005–1014.
- Silva, F., & Alves, J. (2001). *ERP e CRM - Da empresa à e-empresa – soluções de informação reais para empresas globais*. (E. C. Atlântico, Ed.) (1ª Edição).
- Spathis, C. (2006). Enterprise systems implementation and accounting benefits. *Journal of Enterprise Information Management*, 19(1), 67–82. <https://doi.org/10.1108/17410390610636887>
- Trigo, A., & Henriques, J. (2018). *Aprenda a programar com C#*. Lisboa: Edições Sílabo. Retrieved from <http://www.silabo.pt/livros.asp?num=606>
- Trigo, A., Varajão, J., & Barroso, J. (2011). *Enterprise Information Systems Adoption in Iberian Large Companies: Motivations and Trends*. (M. Tavana, Ed.), ... , and People in IGI Global.
- Trigo, A., Varajo, J., Acosta, P. S., Gallego, N. G., & Castillo, F. J. M. (2015). Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms. *International Journal of Information Technology and Management*, 14(4), 233. Retrieved from <http://www.inderscience.com/link.php?id=72046>
- Van Hoek, R. (1998). Review of: “Cost & Effect: using integrated cost systems to drive profitability and performance” R.S. Kaplan & R. Cooper Harvard Business School Press, Boston, MA ISBN 0-87584-788-9 (hardback) 1998, 358 + xi pp. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 1(3), 315–317. <https://doi.org/10.1080/13675569808962056>
- Wallace, T. F., & Kremzar, M. H. (2001). *AM ERP: Making It Happen Resource Planning*. New York. <https://doi.org/10.4135/9781452229669.n3947>
- WERF. (2011). Water Environment Research Foudation: Life Cycle Cost Projection Tool. Retrieved from <http://simple.werf.org/simple/media/LCCT/howTo.html>
- Wixom, B., Ariyachandra, T., Goul, M., Gray, P., Kulkarni, U., & Phillips-Wren, G. (2011). The current state of Business Intelligence in academia. *Communications of the Association for Information Systems*, 29(1), 299–312. <https://doi.org/10.1109/MC.2007.331>

ANEXOS

Anexo 1: Mapas fiscais de Mais-Valias e Menos-Valias

Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL 505 640 767 PERÍODO DE TRIBUTAÇÃO 2018			MAPA DE MAIS-VALIAS E MENOS-VALIAS						I R C MODELO 31		
			NATUREZA DOS ATIVOS Ativos Fixos Tangíveis <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ativos Intangíveis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Propriedades de Investimento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
Ativos	Descrição dos elementos do Ativo	Valor Realização	Valor de aquisição para efeitos Fiscais	Ano de Aquisição	Valor aquisição para efeitos Contabilísticos	Depreciações /Amortizações e perdas por impiedade registradas	Mais-valia ou menos-valia contabilística		Coeficiente de desvalorização da moeda	Mais-valia ou menos-valia fiscal	
							Sinal	Valor		Sinal	Valor
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)=(3)-[(6)-(7)]	(10)	(11)	(12)=(3)-[(4)x(10)]
51008	VICTOR II (Torno)	5.000,00 €	17.500,00 €	2004	17.500,00 €	17.500,00 €	+	5.000,00€	1,19	+	4.201,68 €
51014	MICROCUT Challenger VMC2100	20.000,00 €	145.000,00 €	2006	145.000,00 €	145.000,00 €	+	20.000,00€	1,13	+	17.699,12 €
51014-1	MICROCUT Challenger VMC2100 - Bomba eléctrica para	0,00 €	250,71 €	2008	250,71 €	250,71 €	-	0,00€	1,08	-	0,00 €
51014-2	MICROCUT Challenger VMC2100 - Rolamentos IBC apoio	0,00 €	4.215,63 €	2013	4.215,63 €	4.215,63 €	-	0,00€	1,01	-	0,00 €
51014-3	MICROCUT Challenger VMC2100	0,00 €	3.565,00 €	2016	3.565,00 €	3.565,00 €	-	0,00€	1,00	-	0,00 €
TOTAL GERAL OU A TRANSPORTAR		25.000,00€				SALDO		25.000,00€	SALDO		21.900,80€

Fonte: Crystal Reports

Anexo 2: Mapas fiscais de depreciações e amortizações

Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL		MAPA DE DEPRECIAÇÕES E AMORTIZAÇÕES						I R C	
505 640 767									
PERÍODO DE TRIBUTAÇÃO		NATUREZA DOS ATIVOS			MÉTODO UTILIZADO			MODELO 32	
2017		Ativos Fixos Tangíveis <input checked="" type="checkbox"/> Ativos Intangíveis <input type="checkbox"/> Ativos Biológicos não Consumíveis <input type="checkbox"/> Propriedades de Investimento <input type="checkbox"/>			Quotas Constantes <input checked="" type="checkbox"/> Ativos Decrescentes <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>				

Código	Ativos	Descrição dos elementos do Ativo	Data		Ativos			Depreciações e amortizações e perdas por imparidade cont. no período		Depreciação e amortizações aceites em períodos anteriores		Depreciações e amortizações		Dep/Amortiz e perdas por imparidade não aceites como Gastos	Dep/Amortiz e perdas por imparidade recuperadas no Período
Código	Ativos	Descrição dos elementos do Ativo	Início de Utilização		Valor Contabilístico Registrado	Valor aquisição para efeitos Fiscais	Vida Útil	Depreciações e amortizações e perdas por imparidade cont. no período	Depreciação e amortizações aceites em períodos anteriores	Depreciações e amortizações		Dep/Amortiz e perdas por imparidade não aceites como Gastos	Dep/Amortiz e perdas por imparidade recuperadas no Período		
			Mês	Ano						Taxa %	Limite Fiscal do Período				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)=[(11)x(7)]	(13)	(14)		
2430	10000	Secretárias 180x120 c/ bloco de Gavetas - (1ª d	12	2001	379,63 €	379,63 €	8	0,00 €	379,63 €	12,50%	47,45€	0,00€	0,00€		
2270	50041	Guinchos - Diferenciais electricos STAHL ST05	8	2011	1.244,68 €	1.244,68 €	8	155,59 €	998,37 €	12,50%	155,59€	0,00€	0,00€		
2295	50043	Contentor bascolante CB300 C/R	7	2011	435,00 €	435,00 €	8	54,38 €	353,47 €	12,50%	54,38€	0,00€	0,00€		
1060	50077-3	Quinadeira - Puncção 200 170Ton/M550MM - 1'	5	2015	1.240,00 €	1.240,00 €	7	177,14 €	472,37 €	14,29%	177,14€	0,00€	0,00€		

Fonte: Crystal Reports